

S.G.C. E78 GROSSETO-FANO

Tratto Siena Bettolle (A1)
Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena-Ruffolo (Lotto 0)

PROGETTO DEFINITIVO

COD. FI-81

R.T.I. di PROGETTAZIONE: Mandataria Mandante



PROGETTISTI:

Ing. Riccardo Formichi - Pro Iter srl (Integratore prestazioni specialistiche)
Ordine Ing. di Milano n. 18045

Ing. Alberto Rinaldi - Erre.vi.a. srl
Ordine Ing. di Milano n. 16951



IL GEOLOGO

Dott. Geol. Massimo Mezzanzanica - Pro Iter srl
Albo Geol. Lombardia n. A762

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Enrico Moretti - Erre.vi.a. srl
Ordine Ing. di Milano n. 16237

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Ing. Raffaele Franco Carso

PROTOCOLLO

DATA

06 - OPERE D'ARTE

06.02.12 - Viadotto Riluogo carreggiatae Ovest (VI.08)

Relazione di calcolo impalcato 1

CODICE PROGETTO

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

DPFI0081

D

20

NOME FILE

T00VI12STRRE01A .pdf

REVISIONE

SCALA

CODICE ELAB.

T00VI12STRRE01

A

D					
C					
B					
A	Emissione	Ottobre 2020	CASSANI	MARTIGNONI	RINALDI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA.....	1
1.1	Descrizione dell'intervento.....	1
1.2	Inquadramento geografico.....	2
1.3	Inquadramento geologico e geomorfologico.....	2
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	3
2.1	Elaborati a carattere generale	3
2.2	Elaborati specifici	3
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
3.1	Normativa tecnica di riferimento	5
3.1.1	Materiali	5
3.1.2	Costruzioni in c.a. e acciaio.....	5
3.1.2.1	Eurocodice 0 - "Criteri generali di progettazione strutturale".....	5
3.1.2.2	Eurocodice 1 - "Azioni sulle strutture".....	5
3.1.2.3	Eurocodice 2 - "Progettazione delle strutture in calcestruzzo".....	5
3.1.2.4	Eurocodice 3 - "Progettazione delle strutture in acciaio".....	5
3.1.2.5	Eurocodice 4 - "Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo".....	6
3.1.3	Geotecnica.....	6
3.1.3.1	Eurocodice 7 - "Progettazione geotecnica"	6
3.1.4	Sismica	6
3.1.4.1	Eurocodice 8 - "Progettazione delle strutture per la resistenza sismica"	6
3.2	Normativa tecnica nazionale	6
3.3	Bibliografia e altri riferimenti	6
4	MATERIALI	8
4.1	Acciaio per carpenteria metallica.....	8
4.1.1	Elementi saldati in acciaio	8
4.2	Calcestruzzo	8
4.2.1	Calcestruzzo per soletta impalcato – C35/45.....	8
4.3	Acciaio per calcestruzzo armato.....	8
4.3.1	Acciaio in barre per calcestruzzo armato – B450C.....	8
4.4	Durabilità dei materiali.....	8
4.4.1	Conglomerati cementizi.....	8
5	CRITERI DI CALCOLO	10
5.1	Descrizione criteri di calcolo	10
5.2	Software di calcolo	11
5.2.1	Calcolo strutture generiche.....	11
5.2.2	Verifica sezioni miste acciaio-calcestruzzo.....	11
6	CRITERI DI VERIFICA.....	12
6.1	Combinazioni di carico	12
6.2	Verifica di resistenza Stati Limite Ultimi strutturali (SLU STR)	13
6.2.1	Elementi in cemento armato.....	13
6.2.1.1	Verifica a presso/tenso flessione.....	13
6.2.1.2	Verifica a taglio	13
6.2.2	Elementi in acciaio	14
6.2.2.1	Verifica a pressoinflessione e instabilità piattabande.....	14
6.2.2.2	Verifica all'instabilità per taglio dell'anima	14
6.2.2.3	Verifiche delle connessioni trave-soletta	15

6.2.2.4	Verifica delle unioni bullonate.....	15
6.3	Verifiche agli Stati Limite di Esercizio elementi in c.a.	16
6.3.1	Verifiche agli Stati Limite di Fessurazione	16
6.4	Verifiche agli Stati Limite di Esercizio elementi in acciaio.	17
6.4.1	Limitazione delle tensioni	17
6.4.2	Instabilità dei pannelli d'anima.....	17
6.4.3	Verifiche delle connessioni trave-soletta.....	17
7	ANALISI STATICHE IMPALCATO	18
7.1	Descrizione analisi strutturale.....	18
7.1.1	Fase 1	18
7.1.2	Fase 2.....	18
7.1.3	Fase 3.....	19
7.2	Coefficienti di omogeneizzazione	19
7.3	Larghezza di soletta collaboranti	20
7.4	Rigidezze flessionali.....	22
7.5	Rigidezze torsionali	38
7.6	Traversi.....	40
7.7	Vincoli	41
7.8	Geometria modello.....	42
8	ANALISI DEI CARICHI STATICI.....	47
8.1	Fase 1	47
8.1.1	Impalcato metallico.....	47
8.1.2	Soletta in c.a.	47
8.2	Fase 2.....	48
8.2.1	Permanenti non strutturali	48
8.2.2	Ritiro	49
8.3	Fase 3.....	53
8.3.1	Azioni variabili da traffico veicolare.....	53
8.3.2	Azioni variabili da vento.....	58
8.3.3	Azioni termiche.....	61
8.4	Azioni di frenamento.....	62
8.5	Azione accidentale mezzi per verifiche a fatica	62
9	COMBINAZIONI DI CARICO ANALISI STATICA.....	64
10	SOLLECITAZIONI ANALISI STATICA.....	85
11	ANALISI DINAMICHE IMPALCATO	94
11.1	Azione Sismica.....	95
11.1.1	Stati limite di progetto sismici	95
11.1.2	Spettri di risposta	95
11.2	Masse efficaci e variabilità del moto sismico	100
11.3	Analisi dinamica modale con spettro di risposta di progetto.....	103
11.4	Combinazione delle risposte modali	106
12	VERIFICHE IMPALCATO METALLICO.....	107
12.1	Generalità	107
12.2	Resistenza delle sezioni SLU	107
12.3	Verifiche travi longitudinali.....	109
12.3.1	Rapporti di sfruttamento resistenza SLU	109
12.3.2	S.L.E. - limitazione delle tensioni – rapporti di sfruttamento.....	112
12.3.3	Rapporti di sfruttamento SLE FR "web breathing"	114
12.4	Verifica connessione trave/soletta	115
12.4.1	Caratteristiche piolatura	118
12.4.2	Rapporti di sfruttamento verifica elastica SLU - SLE	118
12.5	Verifica controventi inferiori	120
12.6	Verifica diaframmi	123

13	VERIFICHE DI DEFORMABILITA'	137
14	CONTROMONTA DI MONTAGGIO	138
15	REAZIONI NEGLI APPOGGI	140
16	ANALISI E VERIFICHE SOLETTA	147
16.1	Schema statico.....	147
16.2	Metodo di calcolo	147
16.2.1	Risultati analisi	148
16.3	Verifiche strutturali soletta	149
16.3.1	Verifiche a momento - SLU	149
16.3.1.1	Direzione x (long).....	149
16.3.1.2	Direzione y (trasv).....	150
16.3.2	Verifiche a taglio SLU.....	152
17	INCIDENZA ARMATURE IN SOLETTA	153
18	ALLEGATI DI CALCOLO	154

1 PREMESSA

La presente relazione tratta gli aspetti tecnico-stradali legati all'intervento in oggetto che riguarda la progettazione definitiva dell'adeguamento, da due a quattro corsie, del tronco stradale della SS n. 223 "di Paganico" nel tratto compreso tra lo svincolo con la Tangenziale Ovest di Siena (km 63.561 del tratto Grosseto-Siena) e lo svincolo di Ruffolo (km 2.800 del tratto Siena-Bettolle), comprensivo degli svincoli di inizio e fine intervento, al fine di realizzare un'arteria assimilabile ad una strada di tipo extraurbano principale (tipo B, a carreggiate separate - v. D.M. 05/11/2001), garantendo la continuità dell'Itinerario Internazionale E78 - S.G.C. "Grosseto - Fano".

1.1 Descrizione dell'intervento

L'impalcato è realizzato in sezione a cassone mista, composta da n°2-3 travi in acciaio ad interasse variabile solidarizzate ad una soletta in c.a..

Le travi sono tra loro collegate in direzione trasversale da traversi reticolari nel piano verticale e irrigidite nel piano orizzontale da controventi disposti a "X" sia a livello inferiore che superiore. La sezione risulta pertanto torsiorrigida in ogni condizione di costruzione.

L'impalcato, che sostiene una carreggiata stradale di larghezza variabile da 13.50 a 21.77 m, si sviluppa su n°6 luci di 35+3x47+2x41 m e presenta un andamento in curva di raggio 480 m circa.

Il sistema di vincolo è realizzato in schema tradizionale isostatico con punto fisso sulla pila 3, tutti gli appoggi sono a disco elastomerico confinato in acciaio-teflon con shock transmitter in direzione longitudinale sulle pile.

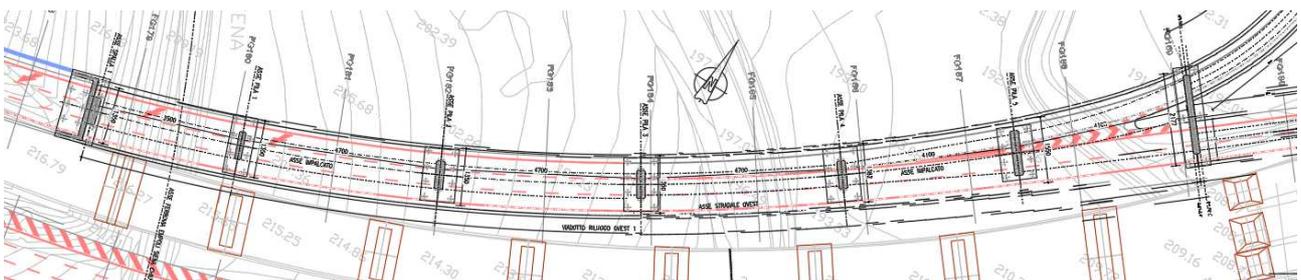


Figura 1: Pianta generale

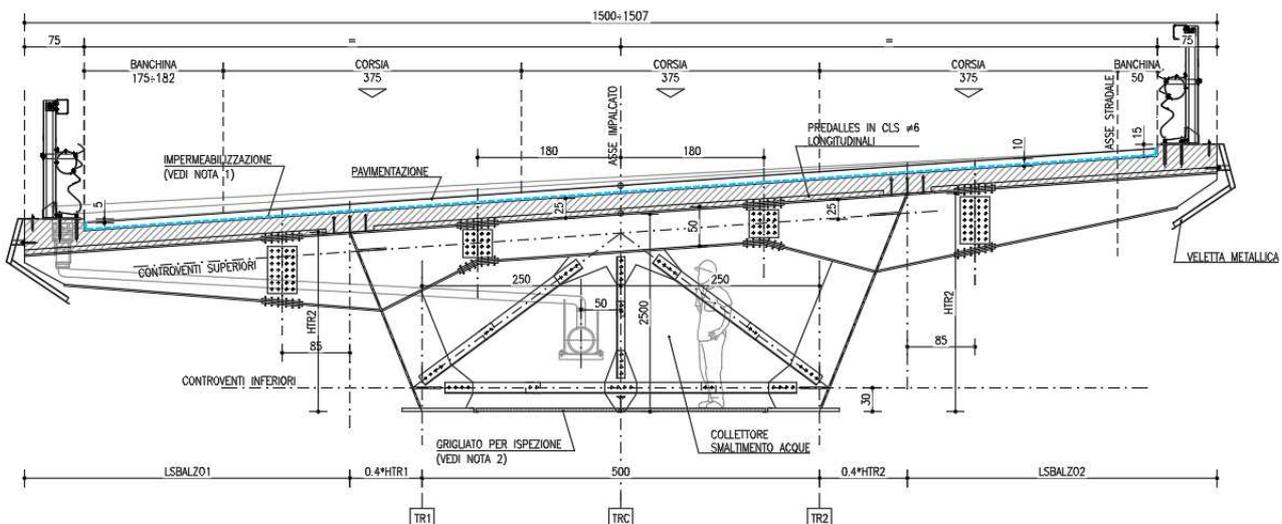


Figura 2: Sezione tipica impalcato

1.2 Inquadramento geografico

L'area di intervento è situata nel Comune di Siena in prossimità dello svincolo di Ruffolo.

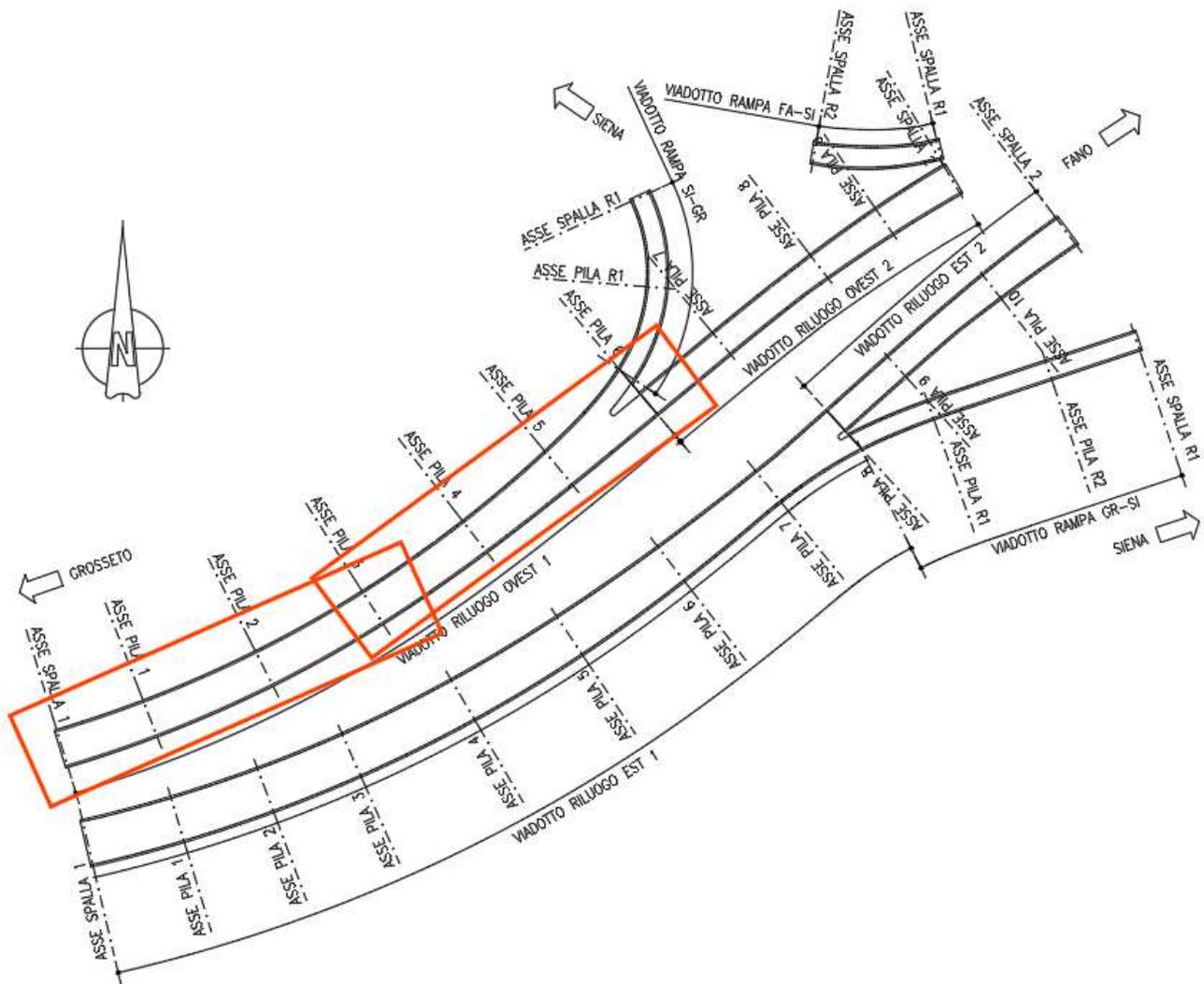


Figura 3: Planimetria generale dello Svincolo Ruffolo e ubicazione impalcato

1.3 Inquadramento geologico e geomorfologico

In merito a tali aspetti si rimanda al [1] indicato negli elaborati di riferimento riportati a seguire.

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

2.1 Elaborati a carattere generale

- [1] E78 Grosseto Fano – Tratto Siena – Bettolle (A1) – Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0) – Progetto definitivo – Geologia e geotecnica – Geologia – Relazione geologica e idrogeologica – Elaborato: T00GE01GEORE01A
- [2] E78 Grosseto Fano – Tratto Siena – Bettolle (A1) – Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0) – Progetto definitivo – Geologia e geotecnica – Geotecnica – Relazione geotecnica generale – Elaborato: T00GE04GETRE01A
- [3] E78 Grosseto Fano – Tratto Siena – Bettolle (A1) – Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0) – Progetto definitivo – Geologia e geotecnica – Sismica – Relazione sismica – Elaborato: T00GE05GETRE02A

2.2 Elaborati specifici

- [4] E78 Grosseto Fano – Tratto Siena – Bettolle (A1) – Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0) – Progetto definitivo – Opere d'arte – Generale – Tabella materiali – Elaborato: T00GE00STRDC01A
- [5] E78 Grosseto Fano – Tratto Siena – Bettolle (A1) – Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0) – Progetto definitivo – Opere d'arte – Opere d'arte maggiori – Ponti rami svincoli – Viadotto Rampa Gr-Si Svincolo Ruffolo (VI.11) – Relazione di calcolo impalcato – Elaborato: T00VI15STRRE01A
- [6] E78 Grosseto Fano – Tratto Siena – Bettolle (A1) – Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0) – Progetto definitivo – Opere d'arte – Opere d'arte maggiori – Ponti rami svincoli – Viadotto Rampa Gr-Si Svincolo Ruffolo (VI.11) – Planimetria impalcato, fondazioni, sezione longitudinale e trasversale – Elaborato: T00VI15STRDI01A
- [7] E78 Grosseto Fano – Tratto Siena – Bettolle (A1) – Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0) – Progetto definitivo – Opere d'arte – Opere d'arte maggiori – Ponti rami svincoli – Viadotto Rampa Gr-Si Svincolo Ruffolo (VI.11) – Carpenteria impalcato – Tav.1 – Elaborato: T00VI15STRCP01A
- [8] E78 Grosseto Fano – Tratto Siena – Bettolle (A1) – Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0) – Progetto definitivo – Opere d'arte – Opere d'arte maggiori – Ponti rami svincoli – Viadotto Rampa Gr-Si Svincolo Ruffolo (VI.11) – Carpenteria impalcato – Tav.2 – Elaborato: T00VI15STRCP02A
- [9] E78 Grosseto Fano – Tratto Siena – Bettolle (A1) – Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0) – Progetto definitivo – Opere d'arte – Opere d'arte maggiori – Ponti rami svincoli – Viadotto Rampa Gr-Si Svincolo Ruffolo (VI.11) – Predalles impalcato – Elaborato: T00VI15STRCP03A
- [10] E78 Grosseto Fano – Tratto Siena – Bettolle (A1) – Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0) – Progetto definitivo – Opere d'arte – Opere d'arte maggiori – Ponti rami svincoli – Viadotto Rampa Gr-Si Svincolo Ruffolo (VI.11) – Carpenteria spalla – Elaborato: T00VI15STRCP04A
- [11] E78 Grosseto Fano – Tratto Siena – Bettolle (A1) – Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0) – Progetto definitivo – Opere d'arte – Opere d'arte maggiori – Ponti rami svincoli – Viadotto Rampa Gr-Si Svincolo Ruffolo (VI.11) – Carpenteria pile – Elaborato:

T00VI15STRCP05A

- [12] E78 Grosseto Fano – Tratto Siena – Bettolle (A1) – Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0) – Progetto definitivo – Opere d’arte – Opere d’arte maggiori – Ponti rami svincoli – Viadotto Rampa Gr-Si Svincolo Ruffolo (VI.11) – Schema di vincoli, appoggi, giunti, dettagli e finiture – Elaborato: T00VI15STRDC01A
- [13] E78 Grosseto Fano – Tratto Siena – Bettolle (A1) – Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0) – Progetto definitivo – Opere d’arte – Opere d’arte maggiori – Ponti rami svincoli – Viadotto Rampa Gr-Si Svincolo Ruffolo (VI.11) – Metodi costruttivi (Fasi costruttive, sistemi di varo, interferenze con sottoservizi, controllo falda) – Elaborato: T00VI15STRDI02A

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

3.1 Normativa tecnica di riferimento

3.1.1 Materiali

- [14] UNI EN 206-1 marzo 2006 – “Calcestruzzo - Parte 1: Specificazione, prestazione, produzione e conformità”;
- [15] UNI EN 197-1 marzo 2006 – “Cemento - Parte 1: Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni”;
- [16] UNI EN 197-2 marzo 2001 – “Cemento - Valutazione della conformità”;
- [17] UNI 11104 marzo 2004 – “Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità”, Istruzioni complementari per l'applicazione delle EN 206-1”;
- [18] Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, 07/02/2003 – “Linee guida per il calcestruzzo strutturale, Linee guida per il calcestruzzo strutturale ad alta resistenza, Linee guida per il calcestruzzo preconfezionato”;
- [19] Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, 05/04/2013 – “Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive”;
- [20] D.M. 16/02/2007 – “Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione”;
- [21] “Regolamento UE n°305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio”

3.1.2 Costruzioni in c.a. e acciaio

3.1.2.1 *Eurocodice 0 - “Criteri generali di progettazione strutturale”*

- [22] UNI EN 1990:2006;

3.1.2.2 *Eurocodice 1 - “Azioni sulle strutture”*

- [23] UNI EN 1991-1-1:2004 – “Parte 1-1: Azioni in generale - Pesì per unità di volume, pesì propri e sovraccarichi per gli edifici”;
- [24] UNI EN 1991-1-2:2004 – “Parte 1-2: Azioni in generale - Azioni sulle strutture esposte al fuoco”;
- [25] UNI EN 1991-1-3:2004 – “Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve”;
- [26] UNI EN 1991-1-4:2005 – “Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento”;
- [27] UNI EN 1991-1-5:2004 – “Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche”;
- [28] UNI EN 1991-2:2005 – “Parte 2: Carichi da traffico sui ponti”;

3.1.2.3 *Eurocodice 2 - “Progettazione delle strutture in calcestruzzo”*

- [29] UNI EN 1992-1-1:2005 – “Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici”;
- [30] UNI EN 1992-1-2:2005 – “Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio”;
- [31] UNI EN 1992-2:2006 – “Parte 2: Ponti di calcestruzzo - Progettazione e dettagli costruttivi”;

3.1.2.4 *Eurocodice 3 - “Progettazione delle strutture in acciaio”*

- [32] UNI EN 1993-1-1:2005 – “Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici”;
- [33] UNI EN 1993-1-2:2005 – “Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio”;
- [34] UNI EN 1993-1-5:2007 – “Parte 1-5: Elementi strutturali a lastra”;
- [35] UNI EN 1993-1-8:2005 – “Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti”;
- [36] UNI EN 1993-1-9:2005 – “Parte 1-9: Fatica”;
- [37] UNI EN 1993-1-10:2005 – “Parte 1-10: Resilienza del materiale e proprietà attraverso lo spessore”;
- [38] UNI EN 1993-2:2007 – “Parte 2: Ponti di acciaio”;

[39] UNI EN 1993-3-1:2007 – “Parte 3-1: Torri, pali e ciminiere - Torri e pali”;

[40] UNI EN 1993-5:2007 – “Parte 5: Pali e palancole”

3.1.2.5 Eurocodice 4 - “Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo”

[41] UNI EN 1994-1-1:2005 – “Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici”;

[42] UNI EN 1994-1-2:2005 – “Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio”;

[43] UNI EN 1994-2:2006 – “Parte 2: Regole generali e regole per i ponti”;

3.1.3 Geotecnica

3.1.3.1 Eurocodice 7 - “Progettazione geotecnica”

[44] UNI EN 1997-1:2005 – “Parte 1: Regole generali”;

3.1.4 Sismica

3.1.4.1 Eurocodice 8 - “Progettazione delle strutture per la resistenza sismica”

[45] UNI EN 1998-1:2005 – “Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici”;

[46] UNI EN 1998-2:2009 – “Parte 2: Ponti”;

[47] UNI EN 1998-5:2003 – “Parte 5: Fondazioni, opere di sostegno e geotecniche”

3.2 Normativa tecnica nazionale

[48] D.M. Min. II. TT. 17/02/2018 – “Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni”;

[49] Circolare LL.PP. n°7 21/01/2019 - “Istruzioni per l’applicazione dell’Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17 febbraio 2018”;

[50] CNR DT 207/2008 - “Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni”;

[51] D.M. 31/07/2012 – “Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l’applicazione degli Eurocodici”;

[52] D.P.R. n°380 06/06/2001 – “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia”;

3.3 Bibliografia e altri riferimenti

[53] Lancellotta R. [1991] “Geotecnica” – Edizioni Zanichelli.

[54] Migliacci – F. Mola – “Progetto agli stati limite delle strutture in c.a.” - Masson Italia Editori 1985

[55] C. Cestelli Guidi - “Geotecnica e tecnica delle fondazioni” - Ulrico Hoepli Editore 1987

[56] R. Lancellotta – “Geotecnica” - Edizioni Zanichelli 1987

[57] Bowles J.E.: “Foundations Analysis and Design” 4th edition - McGraw-Hill – New York, 1988

[58] Bustamante M., Gianeselli L. [1982] - "Pile bearing capacity prediction by means of static penetrometer CPT" -.Pr. of the 2th European symposium on penetration testing, Amsterdam.

[59] H.G. Poulos, E.H. Davis. “Analisi e progettazione di fondazioni su pali”;

[60] S. Rampello, L. Callisto L. Masini. “Spinta delle terre sulle strutture di sostegno”;

[61] L.C. Reese, W.R.Cox, F.D. Koop [1974] - "Analysis of laterally loaded piles in sand" – Paper N° OCT 2080, Proceedings, Fifth Annual Offshore Technology Conference, Houston, Texas, 1975;

[62] L.C. Reese, W.R.Cox, F.D. Koop [1975] - "Field testing and analysis of laterally loaded piles in stiff clay" – Paper N° OCT 2313, Proceedings, Seventh Offshore Technology Conference, Houston, Texas, 1975;

[63] L.C. Reese, R.C. Welch [1975] - "Lateral loading of deep foundations in stiff clay" – Journal of the geotechnical Division, ASCE, Vol. 101, No GT7, Proceedings Paper 11456, 1975, pp. 633 – 649.

- [64] R.C. Welch, L.C. Reese [1972] - "Laterally loaded Behavior of drilled shafts" – Research Report N° 3-5-65-89, conducted for Texas Highway Department and U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Bureau of Public Roads, by Center for Highway Research, The University of Austin.

4 MATERIALI

4.1 Acciaio per carpenteria metallica

4.1.1 Elementi saldati in acciaio

Classe	S355		
Tensione caratteristica di rottura	f_u	510	MPa
Tensione caratteristica di snervamento	f_y	355	MPa

4.2 Calcestruzzo

4.2.1 Calcestruzzo per soletta impalcato – C35/45

Classe minima	C32/40		
Classe di esposizione ambientale	XC4-XF4		
Resistenza caratteristica a compressione cubica a 28 gg	R_{ck}		MPa
Resistenza caratteristica a compressione cilindrica	$f_{ck} = R_{ck} \cdot 0.83 =$	37,35	MPa
Resistenza media a compressione cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8 =$	45,35	MPa
Modulo elastico	$E_c = 22000 \cdot (f_{cm}/10)^{0.3} =$	34625	MPa
Valore medio di resistenza a trazione semplice	$f_{ctm} = 0.3 \cdot (f_{ck})^{2/3} =$	3,35	MPa
Resistenza di calcolo a trazione semplice	$f_{ctk} = 0.7 \cdot f_{ctm} =$	2,35	MPa

Stato limite ultimo

Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_C =$	1,5	
Coefficiente riduttivo per resistenze di lunga durata	$\alpha_{CC} =$	0,85	
Resistenza di calcolo a compressione	$f_{cd} = \alpha_{CC} \cdot f_{ck} / \gamma_C =$	21,17	MPa
Resistenza di calcolo a trazione semplice	$f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_C =$	1,57	MPa
Valore ultimo della deformazione a compressione	$\epsilon_{cu} =$	3,5	%

Stato limite di esercizio

Tensione max di compressione – Comb. Rara	$\sigma_c = 0.60 \cdot f_{ck} =$	22,41	MPa
Tensione max di compressione – Comb. Quasi	$\sigma_c = 0.45 \cdot f_{ck} =$	16,81	MPa

4.3 Acciaio per calcestruzzo armato

4.3.1 Acciaio in barre per calcestruzzo armato – B450C

Classe	B450C		
Tensione caratteristica di rottura a trazione	f_{tk}	≥ 540	MPa
Tensione caratteristica di snervamento a trazione	f_{yk}	≥ 450	MPa
Modulo elastico	$E_s =$	210000	MPa

Stato limite ultimo

Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_s =$	1.15	
Resistenza di calcolo	$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s =$	391.30	MPa
Valore ultimo della deformazione a trazione	$\epsilon_{cu} =$	10	%

Stato limite di esercizio

Tensione max di trazione	$\sigma_s = 0.80 \cdot f_{yk} =$	360.00	MPa
--------------------------	----------------------------------	--------	-----

4.4 Durabilità dei materiali

4.4.1 Conglomerati cementizi

Le classi di esposizione e le conseguenti limitazioni sulla composizione del calcestruzzo sono state ricavate ai sensi della normativa UNI EN 206-1 e UNI 11104, delle istruzioni contenute nella C.M. n°7 per l'applicazione delle [48].

A seconda dell'esposizione ambientale, per opere con $V_N = 50$ anni la circolare al punto C4.1.6.1.3 impone il rispetto dei limiti di copriferro riportati nella tabella successiva e, per strutture con $V_N = 100$ anni, una maggiorazione di copriferro pari a $\Delta C_{min} = +10$ mm. Per classi di resistenza inferiori a C_{min} i valori sono da aumentare di $\Delta C_{min} = +5$ mm. Per produzioni di elementi sottoposte a controllo di qualità che preveda anche la verifica dei copriferri, i valori della tabella possono essere ridotti di $\Delta C_{min} = -5$ mm.

A tali valori di tabella vanno aggiunte le tolleranze di posa, pari a $\Delta C_{dev} = +10$ mm o minore, secondo indicazioni di norme di comprovata validità.

Tabella 1: Copriferri minimi in mm ($V_N = 50$ anni)

C_{min}	C_0	ambiente	barre da c.a. elementi a piastra		barre da c.a. altri elementi		cavi da c.a.p. elementi a piastra		cavi da c.a.p. altri elementi	
			$C \geq C_0$	$C_{min} \leq C < C_0$	$C \geq C_0$	$C_{min} \leq C < C_0$	$C \geq C_0$	$C_{min} \leq C < C_0$	$C \geq C_0$	$C_{min} \leq C < C_0$
C25/30	C35/45	ordinario	15	20	20	25	25	30	30	35
C30/37	C40/50	aggressivo	25	30	30	35	35	40	40	45
C35/45	C45/55	molto ag.	35	40	40	45	45	50	50	50

Tabella 2: Condizioni ambientali e classi di esposizione

Condizioni ambientali	Classe di esposizione
Ordinarie	XC0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Soletta impalcato

- Classe di esposizione

Attacco dei cicli di gelo/disgelo con o senza disgelanti XF4

Superfici orizzontali quali strade o pavimentazioni esposte al gelo ed ai sali disgelanti in modo diretto o indiretto, elementi esposti al gelo e soggetti a frequenti bagnature in presenza di agenti disgelanti o di acqua di mare

- Condizioni ambientali Molto aggressive
- Requisiti minimi calcestruzzi

Rapporto acqua/cemento < 0.45
 Classe di resistenza > C28/35
 Dosaggio cemento > 340 kg/m³

- Copriferro nominale netto:

$$C_{nom} = C_{min} + \Delta C_{min} + \Delta C_{dev} = 40 + 0 + 0 = 40 \text{ mm} \rightarrow c = 40 \text{ mm}$$

5 CRITERI DI CALCOLO

5.1 Descrizione criteri di calcolo

Le opere oggetto della presente relazione sono state progettate e calcolate secondo i metodi della scienza delle costruzioni, adottando per le verifiche il criterio degli stati limite (S.L.).

I criteri generali di sicurezza, le azioni di calcolo e le caratteristiche dei materiali sono stati assunti in conformità con il D.M. 17.02.2018 – “Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni” e relativa circolare esplicativa (Circolare 21.01.2019 n. 7/C.S.LL.PP.).

Con riferimento alle NTC, per le opere in oggetto si considerano i seguenti parametri di calcolo:

Vita nominale	$V_N = 50$ anni (§ 2.4.1 “Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari”)
Classe d’uso	II (§ 2.4.2, “Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l’ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al DM 5/11/2001, n. 6792, “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”, e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.”)
Coefficiente d’uso	$C_U = 2.0$
Periodo di riferimento	$V_R = V_N \cdot C_U = 100$ anni

5.2 Software di calcolo

Sono stati utilizzati i programmi di calcolo elencati nel seguito.
La scrivente ha esaminato preliminarmente la documentazione a corredo dei software per valutarne l'affidabilità e soprattutto l'idoneità al caso specifico. Tale documentazione, contiene una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati.
Il sottoscritto, inoltre, ha verificato l'affidabilità dei codici di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

5.2.1 Calcolo strutture generiche

Titolo:



Caratteristiche: Programma di calcolo strutturale agli elementi finiti che esegue il calcolo di strutture spaziali composte da elementi mono e/o bidimensionali anche con non linearità di materiale o con effetti dinamici

Autore: G + D Computing Pty Limited - Sidney NSW 2000 Australia

Distribuzione: HSH srl - Padova Italia

Versione: 2.4.6

5.2.2 Verifica sezioni miste acciaio-calcestruzzo

Titolo:



Ponti EC4
Software per il calcolo di sezioni miste
acciaio-calcestruzzo per impalcati da ponte.

VERSIONE COMMERCIALE 3.3.0 Alhambra Licence

Software sviluppato da:  Alhambra srl
v.le Bramante 41 - 05100 Terni
tel./fax +39(0)744 390250
web: www.lusas.it e-mail: info-software@lusas.it

Caratteristiche: Software per il calcolo di sezioni miste acciaio-calcestruzzo per impalcati da ponte

Autore: Alhambra srl – Terni, Italia

Versione: 3.3.0

6 CRITERI DI VERIFICA

6.1 Combinazioni di carico

Le opere oggetto della presente relazione Come riportato al §2.5.3 delle [48], si sono considerate le seguenti combinazioni delle azioni:

$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \sum_{j=3}^n \psi_{0j} \cdot Q_{kj}$	Combinazione fondamentale SLU
$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \sum_{j=3}^n \psi_{0j} \cdot Q_{kj}$	Combinazione caratteristica rara SLE
$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_{j=2}^n \psi_{2j} \cdot Q_{kj}$	Combinazione frequente SLE
$G_1 + G_2 + P + \sum_{j=1}^n \psi_{2j} \cdot Q_{kj}$	Combinazione quasi permanente SLE
$E + G_1 + G_2 + P + \sum_{j=1}^n \psi_{2j} \cdot Q_{kj}$	Combinazione sismica SLE e SLU
$G_1 + G_2 + P + A_d + \sum_{j=1}^n \psi_{2j} \cdot Q_{kj}$	Combinazione eccezionale SLU
G_1	Masse dei pesi propri strutturali
G_2	Masse dei carichi permanenti non strutturali
P	Precompressione e pretensione
Q_{ki}	Masse dei carichi accidentali
E	Azione sismica
A_d	Azione eccezionale

I coefficienti di contemporaneità delle azioni e i coefficienti parziali da adottare per gli SLU sono riportati nel seguito.

Tab. 5.1.V – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU

		Coefficiente	EQU ⁽¹⁾	A1	A2
Azioni permanenti g_1 e g_3	favorevoli	γ_{G1} e γ_{G3}	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00
Azioni permanenti non strutturali ⁽²⁾ g_2	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Azioni variabili da traffico	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,35	1,35	1,15
Azioni variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli	$\gamma_{\epsilon 1}$	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,00 ⁽³⁾	1,00 ⁽⁴⁾	1,00
Ritiro e viscosità, Cedimenti vincolari	favorevoli	$\gamma_{\epsilon 2}$, $\gamma_{\epsilon 3}$, $\gamma_{\epsilon 4}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,20	1,20	1,00

Tab. 5.1.VI - Coefficienti ψ per le azioni variabili per ponti stradali e pedonali

Azioni	Gruppo di azioni (Tab. 5.1.IV)	Coefficiente ψ_0 di combinazione	Coefficiente ψ_1 (valori frequenti)	Coefficiente ψ_2 (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tab. 5.1.IV)	Schema 1 (carichi tandem)	0,75	0,75	0,0
	Schemi 1, 5 e 6 (carichi distribuiti)	0,40	0,40	0,0
	Schemi 3 e 4 (carichi concentrati)	0,40	0,40	0,0
	Schema 2	0,0	0,75	0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
	4 (folla)	--	0,75	0,0
Vento	a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	in esecuzione	0,8	0,0	0,0
	a ponte carico SLU e SLE	0,6	0,0	0,0
Neve	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
	in esecuzione	0,8	0,6	0,5
Temperatura	SLU e SLE	0,6	0,6	0,5

6.2 Verifica di resistenza Stati Limite Ultimi strutturali (SLU STR)

6.2.1 Elementi in cemento armato

Come riportato al §2.3 delle [48], per ogni stato limite ultimo deve essere rispettata la condizione:

$$E_d \leq R_d$$

$$E_d = E(\gamma_F \cdot F_k; X_k/\gamma_M; a_d)$$

$$R_d = R(\gamma_F \cdot F_k; X_k/\gamma_M; a_d)$$

$$\gamma_F \cdot F_k$$

$$X_k/\gamma_M$$

$$a_d$$

$$\gamma_M$$

Valore di progetto dell'azione o dell'effetto dell'azione

Valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico

Azioni di progetto

Proprietà del materiale di progetto

Geometria di progetto

Coefficiente parziale di sicurezza del materiale

6.2.1.1 Verifica a presso/tenso flessione

Come previsto al §4.1.2.1.2.4 delle [48] con riferimento alla generica sezione, la verifica di resistenza allo SLU si esegue controllando che:

$$M_{Rd} = M_{Rd}(N_{Ed}) \geq M_{Ed}$$

$$M_{Rd}$$

Valore di calcolo del momento resistente corrispondente a N_{Ed}

$$N_{Ed}$$

Valore di calcolo della componente assiale (sforzo normale)

$$M_{Ed}$$

Valore di calcolo della componente flettente dell'azione

6.2.1.2 Verifica a taglio

Secondo quanto previsto §4.1.2.1.3 delle [48], indicato con V_{Ed} il valore di calcolo dello sforzo di taglio agente allo SLU, si verifica in generale che risulti:

$$V_{Ed} < V_{Rd}$$

Elementi senza armature resistenti a taglio

$$V_{Rd,c} = \max \left\{ \left(0,18 \cdot k \cdot \frac{\sqrt{100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck}}}{\gamma_c} + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \right) \cdot b_w \cdot d; (v_{min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d \right\} \quad \text{Resistenza di calcolo a taglio}$$

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \leq 2$$

$$v_{min} = 0.035 \cdot \sqrt{k^3} \cdot \sqrt{f_{ck}}$$

$$\rho_l = \frac{A_{sl}}{b_w \cdot d} \leq 0.02$$

Rapporto percentuale armatura in zona tesa A_{sl}

$$\sigma_{cp} = \frac{N_{Ed}}{A_c} \leq 0.2 \cdot f_{cd}$$

Tensione media di compressione nella sezione

d

Altezza utile della sezione (mm)

b_w

Larghezza minima della sezione (mm)

Elementi provvisti di armature resistenti a taglio

$$V_{Rd} = \min(V_{Rd,s}; V_{Rd,max})$$

Resistenza di calcolo a taglio

$$V_{Rd,s} = 0.9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\cot \alpha + \cot \theta) \cdot \sin \alpha$$

Resistenza a taglio-trazione

$$V_{Rd,max} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot \frac{(\cot \alpha + \cot \theta)}{1 + \cot^2 \theta}$$

Resistenza a taglio-compressione

θ

Inclinazione puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento ($1 \leq \cot \theta \leq 2.5$)

α

Inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse dell'elemento

A_{sw}

Area dell'armatura trasversale

s

Interasse tra due armature trasversali consecutive

$$f'_{cd} = 0.5 \cdot f_{cd}$$

Resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima

α_c

Coefficienti maggiorativi pari a:

1

per membrature non compresse

$$1 + \sigma_{cp}/f_{cd}$$

per $0 \leq \sigma_{cp} < 0.25 \cdot f_{cd}$

1.25

per $0.25 \cdot f_{cd} \leq \sigma_{cp} < 0.50 \cdot f_{cd}$

$$2.5 \cdot (1 - \sigma_{cp}/f_{cd})$$

per $0.50 \cdot f_{cd} \leq \sigma_{cp} < f_{cd}$

6.2.2 Elementi in acciaio

I criteri per la verifica della resistenza delle sezioni sono riportati nelle NTC 2018 al §4.2., §4.3 e relative istruzioni, l'Eurocodice EN 1993-1-1, EN1993-1-5, EN 1993-2, EN1994-1-1, EN 1994-2. Nell'ambito dei vari S.L. considerati, si effettuano, a livello sezionale, le seguenti verifiche, per ulteriori dettagli si rimanda al capitolo delle verifiche dell'impalcato.

6.2.2.1 Verifica a pressoinflessione e instabilità piattabande

La sezione in acciaio viene classificata a seconda della geometria e il calcolo viene svolto allo stato plastico o elastico a seconda della classificazione. Nell'ambito del calcolo tensionale, la soletta viene considerata "cracked" (non reagente) all'atto dell'annullamento della tensione di compressione valutata in corrispondenza della fibra media. Contestualmente all'annullamento della soletta, si annullano anche le sollecitazioni da ritiro primario.

6.2.2.2 Verifica all'instabilità per taglio dell'anima

Per sezioni soggette a "shear buckling" viene valutato il coefficiente di riduzione X_w , e

VI.08 – Relazione di calcolo impalcato 1

14

RTP di progettazione:

Mandataria:

Mandanti:



successivamente valutato il taglio resistente $V_{b,Rd}$ come somma dei contributo resistenti dell'anima $V_{bw,Rd}$ e, se applicabile, delle flange $V_{bf,Rd}$.

6.2.2.3 Verifiche delle connessioni trave-soletta

Si rimanda al capitolo delle verifiche di impalcato.

6.2.2.4 Verifica delle unioni bullonate

Secondo quanto riportato nelle NTC 2018 al §4.2.8.1.1 e §4.2.4.1.2, devono essere effettuate le seguenti verifiche:

- Resistenza a taglio del gambo dei bulloni
- Resistenza a rifollamento degli elementi da unire
- Resistenza a trazione dei bulloni
- Resistenza a punzonamento del piatto collegato
- Verifiche combinate taglio-trazione

Resistenza a taglio del gambo dei bulloni

La resistenza di calcolo a a taglio $F_{v,Rd}$ del gambo dei bulloni di classe 10.9 è assunta pari a:

$$F_{v,Rd} = 0.5 \cdot \frac{f_{tb} \cdot A_{res}}{\gamma_{M2}}$$

f_{tb} resistenza a rottura dell'acciaio del bullone
 A_{res} area resistente del bullone
 $\gamma_{M2} = 1.25$ coefficiente di sicurezza

Resistenza a rifollamento degli elementi da unire

La resistenza di calcolo a rifollamento $F_{b,Rd}$ del piatto dell'unione bullonata è assunta pari a:

$$F_{b,Rd} = k \cdot \alpha \cdot \frac{f_{tk} \cdot d \cdot t}{\gamma_{M2}}$$

d diametro nominale del gambo del bullone
 t spessore della piastra collegata
 f_{tk} resistenza a rottura dell'acciaio della piastra collegata

$$\alpha = \min \left\{ \frac{e_1}{3 \cdot d_0}, \frac{f_{tb}}{f_{tk}}, 1 \right\} \quad \text{per i bulloni di bordo}$$

$$= \min \left\{ \frac{p_1}{3 \cdot d_0} - 0.25, \frac{f_{tb}}{f_{tk}}, 1 \right\} \quad \text{per i bulloni interni}$$

$$k = \min \left\{ 2.8 \cdot \frac{e_2}{d_0} - 1.7; 2.5 \right\} \quad \text{per i bulloni di bordo}$$

$$= \min \left\{ 1.4 \cdot \frac{p_2}{d_0} - 1.7; 2.5 \right\} \quad \text{per i bulloni interni}$$

Resistenza a trazione dei bulloni

La resistenza di calcolo a trazione $F_{t,Rd}$ degli elementi di connessione è assunta pari a:

$$F_{t,Rd} = \frac{0.9 \cdot A_{res} \cdot f_{tb}}{\gamma_{M2}}$$

Resistenza a punzonamento del piatto collegato

La resistenza di calcolo a punzonamento $B_{p,Rd}$ del piatto collegato è assunta pari a:

$$B_{p,Rd} = \frac{0.6 \cdot \pi \cdot d_m \cdot t_p \cdot f_{tk}}{\gamma_{M2}}$$

d_m minimo tra il diametro del dado ed il diametro medio della testa del bullone
 t_p spessore del piatto
 f_{tk} resistenza a rottura dell'acciaio del piatto

Verifiche combinate taglio-trazione

Nel caso di presenza combinata di taglio e trazione si può adottare la formula di interazione lineare:

$$\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1.4 \cdot F_{t,Rd}} \leq 1 \quad \text{con} \quad \frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}} \leq 1$$

$F_{v,Ed}$ sollecitazione di taglio sull'unione
 $F_{t,Ed}$ sollecitazione di trazione sull'unione
 $F_{v,Rd} = \text{Min}(F_{v,Rd}; F_{b,Rd})$ resistenza a taglio dell'unione
 $F_{t,Rd} = \text{Min}(B_{p,Rd}; F_{t,Rd})$ resistenza a trazione dell'unione

6.3 Verifiche agli Stati Limite di Esercizio elementi in c.a.

Come riportato al §6.2.4.3 e §5.1.4.2 del [48], la verifica della sicurezza nei riguardi degli stati limite di esercizio si esprime controllando aspetti di funzionalità e stato tensionale. Si dovrà verificare che sia:

$E_d \leq C_d$
 $E_d = E(\gamma_F \cdot F_k; X_k / \gamma_M; a_d)$ Valore di progetto dell'azione o dell'effetto dell'azione
 $C_d = C(\gamma_F \cdot F_k; X_k / \gamma_M; a_d)$ Valore nominale o funzione di certe proprietà dei materiali legate agli effetti progettuali delle azioni considerate

Le verifiche agli SLE si risolvono nel controllare che i valori di tensione nei materiali siano inferiori ai limiti di normativa.

Calcestruzzo compresso

Combinazione rara

$$\sigma_c < 0.60 \cdot f_{ck}$$

Combinazione quasi permanente

$$\sigma_c < 0.45 \cdot f_{ck}$$

Acciaio teso

Combinazione rara

$$\sigma_s < 0.80 \cdot f_{yk}$$

6.3.1 Verifiche agli Stati Limite di Fessurazione

Viene eseguita la verifica allo stato limite di apertura delle fessure con riferimento al §4.1.2.2.4 del [48]. Prima di procedere alle verifiche a fessurazione è necessario definire delle apposite combinazioni di carico ed effettuare una valutazione relativa al grado di protezione delle armature metalliche contro la corrosione (in termini di condizioni ambientali e sensibilità delle armature stesse alla corrosione). Si distinguono i seguenti casi:

Combinazioni di azioni	Frequente (FR) Quasi Permanente (QP)
Condizioni ambientali	Ordinarie Aggressive Molto aggressive
Sensibilità delle armature alla corrosione	Sensibili (acciai da precompresso) Poco sensibili (acciai ordinari)
Apertura delle fessure	$w_1 = 0.200mm$ $w_2 = 0.300mm$ $w_3 = 0.400mm$

Tabella 3: Stati limite di fessurazione

Gruppi di Esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_k	Stato limite	w_k
A	Ordinarie	frequente	apertura fessure	$\leq w_2$	apertura fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
B	Aggressive	frequente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$
C	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	-	apertura fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$

Il calcolo, condotto con riferimento alla procedura analitica prevista al §C4.1.2.2.4 del [49], prevede i seguenti passaggi:

- Valutazione della distanza media tra le fessure (Δ_{sm});
- Valutazione della deformazione media delle barre d'armatura (ϵ_{sm});
- Valutazione dell'ampiezza delle fessure (valore medio w_m e valore di calcolo w_d).

Elemento strutturale	Classi di esposizione	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Stato limite	w_d
Soletta	XF4	Molto aggressive	Frequente	Apertura fessure	$\leq w_1 = 0.20 \text{ mm}$
			Quasi perm.	Apertura fessure	$\leq w_1 = 0.20 \text{ mm}$

6.4 Verifiche agli Stati Limite di Esercizio elementi in acciaio.

6.4.1 Limitazione delle tensioni

La verifica viene condotta con riferimento alle tensioni di Von Mises valutate sotto la combinazione fondamentale S.L.E., applicando il coefficiente di materiale $\gamma_{m,ser} = 1.00$.

6.4.2 Instabilità dei pannelli d'anima

La verifica è volta alla limitazione della snellezza dei singoli pannelli e sottopannelli. I criteri di verifica sono contenuti nelle NTC 2018 al §4.2.4.1.3.4, che rimandano a EN 1993-2 al §7.4.

6.4.3 Verifiche delle connessioni trave-soletta

Nel caso di travi da ponte il taglio longitudinale di progetto calcolato allo SLE, non deve eccedere $0.6 \cdot P_{Rd}$ (§C4 3.4.3.3 della "Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni").

7 ANALISI STATICHE IMPALCATO

7.1 Descrizione analisi strutturale

Il calcolo delle sollecitazioni nell'impalcato viene effettuato mediante una modellazione FEM del solo impalcato, opportunamente vincolato, in modo da simulare gli effettivi gradi di libertà consentiti dalle apparecchiature di vincolo sottostanti.

L'impalcato viene discretizzato come graticcio di travi e traversi, eseguendo un'analisi globale dell'impalcato secondo la metodologia classica relativa alle strutture miste acciaio-calcestruzzo; la quale prevede l'introduzione di aree in acciaio equivalenti, omogeneizzate alle aree di calcestruzzo attraverso coefficienti variabili a seconda delle caratteristiche dipendenti dalla reologia.

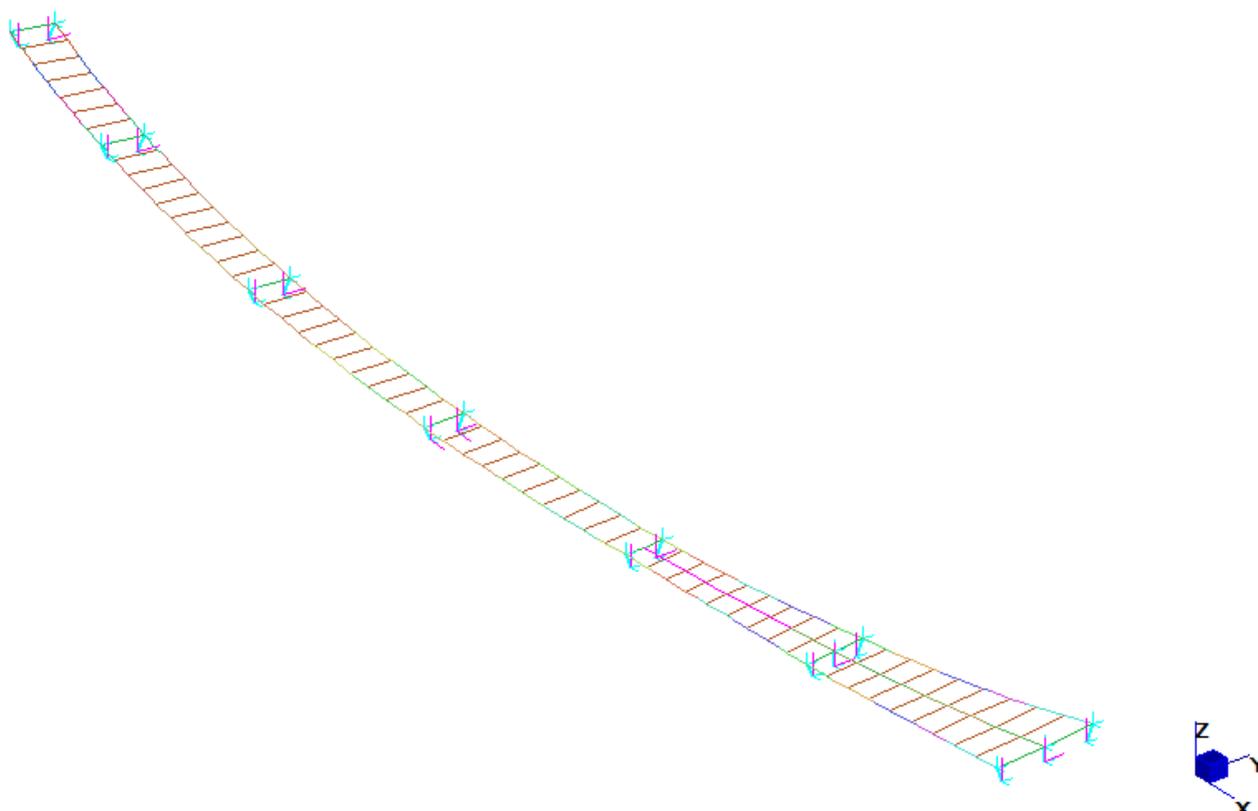


Figura 1 – Modello FEM

Gli effetti dei vari carichi vengono quindi linearmente sovrapposti con riferimento alle differenti "fasi" temporali della struttura, ciascuna caratterizzata da differenti caratteristiche della sezione resistente ed da specifiche tipologie di carico, come descritto di seguito.

7.1.1 Fase 1

Tale fase coincide con la posa in opera delle travi, dei traversi metallici e il getto delle solette in calcestruzzo; la sezione resistente della trave è relativa al solo acciaio così come quella dei traversi, essendo la soletta in calcestruzzo non ancora collaborante; i carichi agenti sono quelli dovuti al peso proprio di travi e traversi ed al getto delle solette in calcestruzzo.

7.1.2 Fase 2

In fase 2 vengono esaminati i carichi di tipo permanente, ovvero:

- pesi permanenti non strutturali (peso del manto di finitura, delle barriere, degli impianti di

smaltimento acque e degli elementi accessori) – Fase 2A

- ritiro della soletta in calcestruzzo – Fase 2B

La sezione resistente è quella composta acciaio/calcestruzzo; si tiene conto, per i carichi di tale fase, dell'influenza della viscosità omogeneizzando le aree in calcestruzzo ad acciaio secondo i coefficienti di omogeneizzazione descritti successivamente.

7.1.3 Fase 3

In tale fase si considera, di volta in volta, la presenza di tutti i contributi di carico di tipo istantaneo, ovvero:

- variazioni termiche – Fase 3A
- carichi mobili e azioni di breve durata in genere (vento) – Fase 3B

La sezione resistente è anche in questo caso quella composta acciaio/calcestruzzo; in questo caso, però, l'omogeneizzazione delle aree in calcestruzzo avviene secondo il coefficiente n_0 di breve durata, definito nel seguito.

Ai soli fini della suddivisione dei carichi in tipologie, la medesima suddivisione in fasi viene considerata anche per gli elementi metallici.

7.2 Coefficienti di omogeneizzazione

Lo studio dell'impalcato viene eseguito "omogeneizzando" la sezione di calcestruzzo ad acciaio. In funzione della durata del carico si distinguono due tipi di coefficienti:

n_0 coefficiente di omogeneizzazione per carichi di breve durata;

n_L coefficiente di omogeneizzazione per carichi di lunga durata.

In particolare, il coefficiente di omogeneizzazione per carichi di breve durata risulta semplicemente pari al rapporto tra i moduli elastici di acciaio e calcestruzzo, ossia $n_0 = E_a / E_{cm}$. Nel presente caso si ha $n_0 = 6.16$.

Il coefficiente di omogeneizzazione per carichi di lunga durata, invece, viene valutato in accordo alla norma EN 1994-2 al punto 5.4.2.2, in funzione della fase di vita in esame e del tipo di carico applicato, nel seguente modo:

$$n_L = n_0 (1 + \psi_L \phi_t)$$

dove:

$$n_0 = E_a / E_{cm}$$

ψ_L = moltiplicatore di viscosità, funzione del tipo di carico applicato

ϕ_t = coefficiente di viscosità

dove:

$\psi_L = 1.10$ per i carichi permanenti e i cedimenti vincolari

$\psi_L = 1.50$ per le deformazioni imposte

$\psi_L = 0.55$ per l'azione del ritiro

Avendo assunto:

$t_0 = 7$ g per il calcolo del ϕ_t finalizzato alla valutazione di n_L riferito al ritiro

$t_0 = 7$ g per il calcolo del ϕ_t finalizzato alla valutazione di n_L riferito ai carichi permanenti

Da cui si ottengono i seguenti valori del coefficiente di omogeneizzazione:

$n_1 = \infty$ assunto in fase 1, ossia per la fase di montaggio in cui la soletta in calcestruzzo non è collaborante, e per ragioni puramente numeriche lo si considera nullo;

$n_{L\ 2a} = 19,50$ assunto in fase 2a, per i carichi permanenti;

$n_{r\ 2b} = 12,84$ assunto in fase 2, per l'azione di ritiro;

$n_0 = 6,16$ assunto in fase 3, per i carichi accidentali.

7.3 Larghezza di soletta collaboranti

In tabella si riassumono i parametri di calcolo delle larghezze collaboranti alle travi longitudinali, valutate lungo lo sviluppo dell'impalcato.

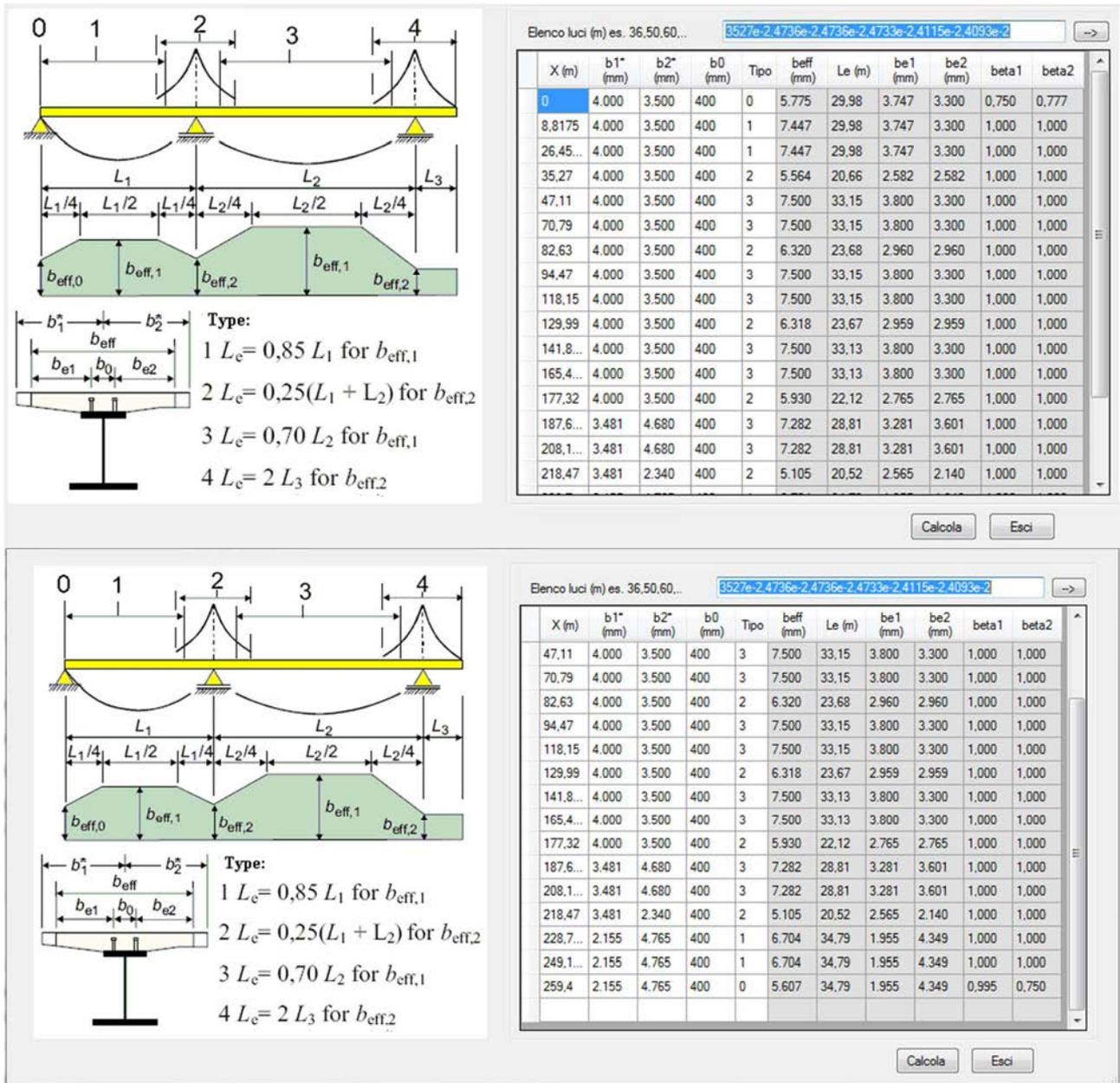


Figura 2 – Riepilogo larghezze collaboranti delle sezioni trave

Di seguito l'andamento della larghezza collaborante alla trave, in forma grafica.

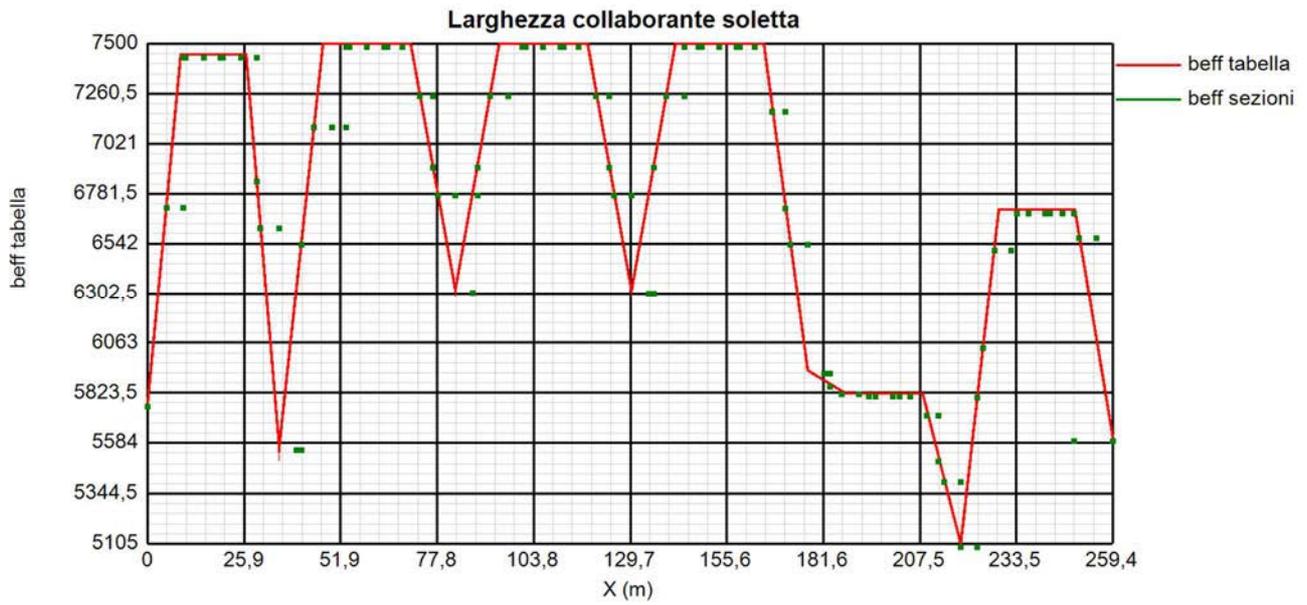


Figura 3 – Riepilogo larghezze collaboranti delle sezioni trave lungo l'asse impalcato

7.4 Rigidezze flessionali

Nella seguente tabella si riportano le proprietà geometriche attribuite nelle diverse fasi alle beam costituenti le travi principali del graticcio, ottenute sulla base dei coefficienti di omogeneizzazione e delle larghezze collaboranti desunte nei precedenti paragrafi.

In questa tabella sono indicate anche le proprietà fessurate, considerate in prossimità delle zone a momento negativo, nelle quali infatti si è trascurato il contributo del calcestruzzo alla rigidezza dell'elemento, per un tratto pari al 15% della luce delle campate adiacenti all'appoggio intermedio; questo per tener conto della fessurazione della soletta in c.a., per la quale l'unico contributo considerato è quello fornito dalle armature longitudinali.

Concio C1

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x25 mm
Piattabanda inferiore	900x25 mm
Anima	18x2639 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	6731x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 26/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	625 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	8,75E+4	1,841E+5	2,29E+5	1,813E+5	3,709E+5	9,786E+4
Z _G (mm)	1179,283	1938,007	2072,558	1927,286	2283,97	1332,361
J _y (mm ⁴)	8,458E+10	1,811E+11	1,983E+11	1,797E+11	2,258E+11	1,04E+11
W _{y,0} (mm ³)	-7,172E+7	-9,344E+7	-9,569E+7	-9,324E+7	-9,887E+7	-7,807E+7
W _{y,1} (mm ³)	-7,327E+7	-9,466E+7	-9,686E+7	-9,447E+7	-9,996E+7	-7,956E+7
W _{y,3} (mm ³)	6,528E+7	3,372E+8	4,928E+8	3,281E+8	1,182E+9	9,103E+7
W _{y,4} (mm ³)	6,404E+7	3,222E+8	4,64E+8	3,138E+8	1,045E+9	8,908E+7
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,222E+8	4,64E+8	3,138E+8	1,045E+9	8,908E+7
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,008E+8	4,243E+8	2,933E+8	8,82E+8	8,613E+7
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,346E+8	3,111E+8	2,296E+8	5,3E+8	7,55E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,23E+8	2,928E+8	2,184E+8	4,845E+8	7,337E+7
S _{y,1} (mm ³)	2,625E+7	4,332E+7	4,635E+7	4,308E+7	5,111E+7	2,97E+7
S _{y,2} (mm ³)	3,917E+7	7,88E+7	8,699E+7	7,816E+7	1,006E+8	4,626E+7
S _{y,3} (mm ³)	2,289E+7	7,6E+7	8,542E+7	7,525E+7	1,002E+8	3,361E+7
S _{y,4} (mm ³)	1,49E-8	6,639E+7	7,816E+7	6,545E+7	9,666E+7	1,339E+7
I _{NE}	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C2

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x25 mm
Piattabanda inferiore	900x25 mm
Anima	16x2639 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7447x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)

Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	625 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	8,222E+4	1,891E+5	2,387E+5	1,86E+5	3,958E+5	9,368E+4
Z _G (mm)	1174,744	1994,542	2125,564	1983,932	2323,734	1352,208
J _y (mm ⁴)	8,191E+10	1,802E+11	1,961E+11	1,79E+11	2,206E+11	1,032E+11
W _{y,0} (mm ³)	-6,973E+7	-9,037E+7	-9,227E+7	-9,021E+7	-9,492E+7	-7,629E+7
W _{y,1} (mm ³)	-7,124E+7	-9,152E+7	-9,337E+7	-9,136E+7	-9,595E+7	-7,772E+7
W _{y,3} (mm ³)	6,3E+7	3,751E+8	5,613E+8	3,644E+8	1,458E+9	9,187E+7
W _{y,4} (mm ³)	6,181E+7	3,566E+8	5,238E+8	3,468E+8	1,251E+9	8,987E+7
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,566E+8	5,238E+8	3,468E+8	1,251E+9	8,987E+7
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,304E+8	4,732E+8	3,218E+8	1,02E+9	8,685E+7
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,519E+8	3,356E+8	2,465E+8	5,71E+8	7,597E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,386E+8	3,141E+8	2,336E+8	5,175E+8	7,38E+7
S _{y,1} (mm ³)	2,615E+7	4,46E+7	4,754E+7	4,436E+7	5,2E+7	3,014E+7
S _{y,2} (mm ³)	3,754E+7	7,802E+7	8,556E+7	7,742E+7	9,753E+7	4,532E+7
S _{y,3} (mm ³)	2,297E+7	7,603E+7	8,451E+7	7,534E+7	9,734E+7	3,446E+7
S _{y,4} (mm ³)	0E+00	6,74E+7	7,818E+7	6,653E+7	9,447E+7	1,459E+7
n _E	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C3

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x25 mm
Piattabanda inferiore	900x35 mm
Anima	18x2628 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7447x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	9,63E+4	2,032E+5	2,528E+5	2,001E+5	4,099E+5	1,078E+5
Z _G (mm)	1074,19	1890,075	2034,299	1878,577	2260,629	1239,159
J _y (mm ⁴)	9,515E+10	2,176E+11	2,394E+11	2,158E+11	2,74E+11	1,199E+11
W _{y,0} (mm ³)	-8,858E+7	-1,151E+8	-1,177E+8	-1,149E+8	-1,212E+8	-9,673E+7
W _{y,1} (mm ³)	-9,156E+7	-1,173E+8	-1,197E+8	-1,171E+8	-1,231E+8	-9,954E+7
W _{y,3} (mm ³)	6,792E+7	3,72E+8	5,432E+8	3,619E+8	1,278E+9	9,699E+7
W _{y,4} (mm ³)	6,673E+7	3,567E+8	5,14E+8	3,473E+8	1,145E+9	9,507E+7
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,567E+8	5,14E+8	3,473E+8	1,145E+9	9,507E+7
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,348E+8	4,734E+8	3,263E+8	9,808E+8	9,215E+7
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,654E+8	3,543E+8	2,596E+8	6,097E+8	8,15E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,53E+8	3,345E+8	2,477E+8	5,599E+8	7,934E+7
S _{y,1} (mm ³)	3,329E+7	5,899E+7	6,353E+7	5,862E+7	7,066E+7	3,848E+7

S _{y,2} (mm ³)	4,375E+7	9,234E+7	1,023E+8	9,157E+7	1,187E+8	5,254E+7
S _{y,3} (mm ³)	2,473E+7	8,903E+7	1,004E+8	8,812E+7	1,182E+8	3,773E+7
S _{y,4} (mm ³)	1,49E-8	7,857E+7	9,246E+7	7,746E+7	1,143E+8	1,589E+7
n _E	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C4

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x75 mm
Piattabanda inferiore	900x66 mm
Anima	22x2541 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	6632x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 20/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,678E+5	2,63E+5	3,072E+5	2,602E+5	4,471E+5	1,78E+5
z _G (mm)	1197,048	1713,982	1845,022	1704,223	2089,036	1278,946
J _y (mm ⁴)	1,907E+11	3,15E+11	3,467E+11	3,127E+11	4,059E+11	2,104E+11
W _{y,0} (mm ³)	-1,593E+8	-1,838E+8	-1,879E+8	-1,835E+8	-1,943E+8	-1,645E+8
W _{y,1} (mm ³)	-1,686E+8	-1,912E+8	-1,949E+8	-1,909E+8	-2,006E+8	-1,734E+8
W _{y,3} (mm ³)	1,553E+8	4,431E+8	5,977E+8	4,338E+8	1,208E+9	1,835E+8
W _{y,4} (mm ³)	1,463E+8	4,008E+8	5,293E+8	3,929E+8	9,876E+8	1,723E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	4,008E+8	5,293E+8	3,929E+8	9,876E+8	1,723E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,814E+8	4,988E+8	3,741E+8	9E+8	1,668E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	3,163E+8	4,008E+8	3,109E+8	6,536E+8	1,47E+8
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	3,041E+8	3,831E+8	2,99E+8	6,14E+8	1,43E+8
S _{y,1} (mm ³)	6,914E+7	9,985E+7	1,076E+8	9,927E+7	1,221E+8	7,401E+7
S _{y,2} (mm ³)	8,43E+7	1,32E+8	1,451E+8	1,311E+8	1,706E+8	9,144E+7
S _{y,3} (mm ³)	6,644E+7	1,26E+8	1,411E+8	1,249E+8	1,693E+8	7,588E+7
S _{y,4} (mm ³)	0E+00	8,674E+7	1,087E+8	8,51E+7	1,497E+8	1,374E+7
n _E	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C5

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x35 mm
Piattabanda inferiore	900x35 mm
Anima	18x2617 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7115x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm

Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm
--------------------------------	--------------------------------------

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,031E+5	2,053E+5	2,527E+5	2,023E+5	4,027E+5	1,141E+5
z _G (mm)	1166,326	1892,239	2029,722	1881,404	2251,518	1306,395
J _y (mm ⁴)	1,075E+11	2,173E+11	2,382E+11	2,156E+11	2,723E+11	1,287E+11
W _{y,0} (mm ³)	-9,22E+7	-1,148E+8	-1,174E+8	-1,146E+8	-1,21E+8	-9,85E+7
W _{y,1} (mm ³)	-9,505E+7	-1,17E+8	-1,194E+8	-1,168E+8	-1,229E+8	-1,012E+8
W _{y,3} (mm ³)	8,28E+7	3,793E+8	5,472E+8	3,695E+8	1,276E+9	1,111E+8
W _{y,4} (mm ³)	8,063E+7	3,575E+8	5,065E+8	3,486E+8	1,096E+9	1,078E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,575E+8	5,065E+8	3,486E+8	1,096E+9	1,078E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,354E+8	4,668E+8	3,274E+8	9,44E+8	1,043E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,657E+8	3,501E+8	2,602E+8	5,94E+8	9,168E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,533E+8	3,307E+8	2,482E+8	5,463E+8	8,914E+7
S _{y,1} (mm ³)	3,619E+7	5,905E+7	6,338E+7	5,871E+7	7,037E+7	4,06E+7
S _{y,2} (mm ³)	4,859E+7	9,249E+7	1,02E+8	9,176E+7	1,18E+8	5,627E+7
S _{y,3} (mm ³)	3,225E+7	8,931E+7	1,001E+8	8,846E+7	1,176E+8	4,326E+7
S _{y,4} (mm ³)	7,451E-9	7,485E+7	8,902E+7	7,373E+7	1,119E+8	1,444E+7
n _E	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C6

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x30 mm
Piattabanda inferiore	900x35 mm
Anima	16x2623 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7500x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	625 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	9,446E+4	2,021E+5	2,521E+5	1,99E+5	4,103E+5	1,06E+5
z _G (mm)	1114,665	1919,191	2059,09	1908,009	2277,257	1279,159
J _y (mm ⁴)	9,889E+10	2,143E+11	2,345E+11	2,126E+11	2,664E+11	1,224E+11
W _{y,0} (mm ³)	-8,872E+7	-1,116E+8	-1,139E+8	-1,114E+8	-1,17E+8	-9,572E+7
W _{y,1} (mm ³)	-9,159E+7	-1,137E+8	-1,158E+8	-1,135E+8	-1,188E+8	-9,841E+7
W _{y,3} (mm ³)	7,296E+7	3,89E+8	5,706E+8	3,784E+8	1,382E+9	1,028E+8
W _{y,4} (mm ³)	7,138E+7	3,689E+8	5,318E+8	3,592E+8	1,196E+9	1,003E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,689E+8	5,318E+8	3,592E+8	1,196E+9	1,003E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,451E+8	4,876E+8	3,365E+8	1,014E+9	9,711E+7
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,709E+8	3,602E+8	2,651E+8	6,157E+8	8,557E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,579E+8	3,394E+8	2,525E+8	5,636E+8	8,324E+7
S _{y,1} (mm ³)	3,456E+7	5,99E+7	6,431E+7	5,955E+7	7,118E+7	3,974E+7
S _{y,2} (mm ³)	4,46E+7	9,049E+7	9,961E+7	8,978E+7	1,145E+8	5,308E+7
S _{y,3} (mm ³)	2,878E+7	8,788E+7	9,816E+7	8,706E+7	1,142E+8	4,086E+7
S _{y,4} (mm ³)	-1,49E-8	7,6E+7	8,921E+7	7,494E+7	1,098E+8	1,554E+7
n _E	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C7

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x35 mm
Piattabanda inferiore	900x35 mm
Anima	18x2617 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7500x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,031E+5	2,108E+5	2,608E+5	2,076E+5	4,189E+5	1,147E+5
z _G (mm)	1166,326	1911,453	2048,196	1900,62	2265,971	1313,211
J _y (mm ⁴)	1,075E+11	2,202E+11	2,41E+11	2,185E+11	2,746E+11	1,297E+11
W _{y,0} (mm ³)	-9,22E+7	-1,152E+8	-1,177E+8	-1,15E+8	-1,212E+8	-9,877E+7
W _{y,1} (mm ³)	-9,505E+7	-1,173E+8	-1,197E+8	-1,171E+8	-1,231E+8	-1,015E+8
W _{y,3} (mm ³)	8,28E+7	3,978E+8	5,782E+8	3,872E+8	1,38E+9	1,126E+8
W _{y,4} (mm ³)	8,063E+7	3,741E+8	5,334E+8	3,646E+8	1,173E+9	1,093E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,741E+8	5,334E+8	3,646E+8	1,173E+9	1,093E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,503E+8	4,901E+8	3,418E+8	1,002E+9	1,057E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,757E+8	3,642E+8	2,7E+8	6,184E+8	9,286E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,626E+8	3,434E+8	2,573E+8	5,673E+8	9,028E+7
S _{y,1} (mm ³)	3,619E+7	5,966E+7	6,397E+7	5,932E+7	7,083E+7	4,081E+7
S _{y,2} (mm ³)	4,859E+7	9,379E+7	1,033E+8	9,306E+7	1,191E+8	5,665E+7
S _{y,3} (mm ³)	3,225E+7	9,082E+7	1,016E+8	8,997E+7	1,187E+8	4,379E+7
S _{y,4} (mm ³)	7,451E-9	7,683E+7	9,093E+7	7,571E+7	1,134E+8	1,515E+7
n _E	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C8

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x75 mm
Piattabanda inferiore	900x66 mm
Anima	22x2541 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	6788x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 20/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,678E+5	2,652E+5	3,105E+5	2,624E+5	4,536E+5	1,782E+5
z _G (mm)	1197,048	1721,674	1853,26	1711,852	2096,797	1280,76
J _y (mm ⁴)	1,907E+11	3,169E+11	3,487E+11	3,145E+11	4,078E+11	2,108E+11
W _{y,0} (mm ³)	-1,593E+8	-1,841E+8	-1,881E+8	-1,837E+8	-1,945E+8	-1,646E+8
W _{y,1} (mm ³)	-1,686E+8	-1,914E+8	-1,951E+8	-1,911E+8	-2,008E+8	-1,735E+8

W _{y,3} (mm ³)	1,553E+8	4,506E+8	6,098E+8	4,41E+8	1,242E+9	1,842E+8
W _{y,4} (mm ³)	1,463E+8	4,071E+8	5,391E+8	3,991E+8	1,011E+9	1,729E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	4,071E+8	5,391E+8	3,991E+8	1,011E+9	1,729E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,872E+8	5,077E+8	3,798E+8	9,2E+8	1,674E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	3,206E+8	4,07E+8	3,151E+8	6,65E+8	1,475E+8
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	3,082E+8	3,888E+8	3,03E+8	6,242E+8	1,435E+8
S _{y,1} (mm ³)	6,914E+7	1,003E+8	1,081E+8	9,972E+7	1,226E+8	7,412E+7
S _{y,2} (mm ³)	8,43E+7	1,328E+8	1,46E+8	1,318E+8	1,714E+8	9,16E+7
S _{y,3} (mm ³)	6,644E+7	1,269E+8	1,421E+8	1,258E+8	1,702E+8	7,609E+7
S _{y,4} (mm ³)	0E+00	8,803E+7	1,101E+8	8,638E+7	1,51E+8	1,405E+7
nE	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C9

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x35 mm
Piattabanda inferiore	900x35 mm
Anima	18x2617 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7265x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,031E+5	2,074E+5	2,558E+5	2,044E+5	4,09E+5	1,143E+5
Z _G (mm)	1166,326	1899,847	2037,058	1889,011	2257,286	1309,059
J _y (mm ⁴)	1,075E+11	2,184E+11	2,393E+11	2,168E+11	2,732E+11	1,291E+11
W _{y,0} (mm ³)	-9,22E+7	-1,15E+8	-1,175E+8	-1,148E+8	-1,21E+8	-9,861E+7
W _{y,1} (mm ³)	-9,505E+7	-1,171E+8	-1,195E+8	-1,169E+8	-1,23E+8	-1,013E+8
W _{y,3} (mm ³)	8,28E+7	3,865E+8	5,592E+8	3,764E+8	1,315E+9	1,117E+8
W _{y,4} (mm ³)	8,063E+7	3,639E+8	5,169E+8	3,548E+8	1,126E+9	1,084E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,639E+8	5,169E+8	3,548E+8	1,126E+9	1,084E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,412E+8	4,758E+8	3,33E+8	9,665E+8	1,049E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,696E+8	3,556E+8	2,64E+8	6,035E+8	9,214E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,569E+8	3,357E+8	2,518E+8	5,545E+8	8,958E+7
S _{y,1} (mm ³)	3,619E+7	5,929E+7	6,362E+7	5,895E+7	7,055E+7	4,068E+7
S _{y,2} (mm ³)	4,859E+7	9,3E+7	1,025E+8	9,227E+7	1,184E+8	5,642E+7
S _{y,3} (mm ³)	3,225E+7	8,991E+7	1,007E+8	8,906E+7	1,18E+8	4,347E+7
S _{y,4} (mm ³)	7,451E-9	7,563E+7	8,978E+7	7,452E+7	1,125E+8	1,472E+7
nE	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C10

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x35 mm
Piattabanda inferiore	900x35 mm
Anima	16x2617 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7500x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm

Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	625 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	9,787E+4	2,055E+5	2,555E+5	2,024E+5	4,137E+5	1,094E+5
z _G (mm)	1161,852	1928,298	2064,547	1917,446	2278,827	1316,234
J _y (mm ⁴)	1,049E+11	2,153E+11	2,35E+11	2,137E+11	2,665E+11	1,271E+11
W _{y,0} (mm ³)	-9,03E+7	-1,116E+8	-1,138E+8	-1,114E+8	-1,17E+8	-9,657E+7
W _{y,1} (mm ³)	-9,311E+7	-1,137E+8	-1,158E+8	-1,135E+8	-1,188E+8	-9,921E+7
W _{y,3} (mm ³)	8,051E+7	4,011E+8	5,869E+8	3,903E+8	1,432E+9	1,106E+8
W _{y,4} (mm ³)	7,841E+7	3,765E+8	5,397E+8	3,668E+8	1,205E+9	1,074E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,765E+8	5,397E+8	3,668E+8	1,205E+9	1,074E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,519E+8	4,943E+8	3,432E+8	1,021E+9	1,039E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,754E+8	3,641E+8	2,696E+8	6,182E+8	9,12E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,62E+8	3,429E+8	2,567E+8	5,657E+8	8,865E+7
S _{y,1} (mm ³)	3,605E+7	6,019E+7	6,448E+7	5,985E+7	7,123E+7	4,091E+7
S _{y,2} (mm ³)	4,699E+7	9,108E+7	9,997E+7	9,038E+7	1,146E+8	5,505E+7
S _{y,3} (mm ³)	3,236E+7	8,859E+7	9,859E+7	8,78E+7	1,143E+8	4,368E+7
S _{y,4} (mm ³)	1,118E-8	7,502E+7	8,835E+7	7,395E+7	1,093E+8	1,511E+7
n _E	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C11

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x40 mm
Piattabanda inferiore	900x40 mm
Anima	18x2606 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7500x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,109E+5	2,186E+5	2,686E+5	2,154E+5	4,267E+5	1,225E+5
z _G (mm)	1161,283	1882,285	2020,48	1871,417	2244,544	1299,28
J _y (mm ⁴)	1,189E+11	2,365E+11	2,592E+11	2,347E+11	2,964E+11	1,413E+11
W _{y,0} (mm ³)	-1,023E+8	-1,256E+8	-1,283E+8	-1,254E+8	-1,32E+8	-1,088E+8
W _{y,1} (mm ³)	-1,06E+8	-1,284E+8	-1,309E+8	-1,282E+8	-1,344E+8	-1,122E+8
W _{y,3} (mm ³)	9,152E+7	4,094E+8	5,897E+8	3,988E+8	1,376E+9	1,218E+8
W _{y,4} (mm ³)	8,878E+7	3,829E+8	5,405E+8	3,734E+8	1,16E+9	1,177E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,829E+8	5,405E+8	3,734E+8	1,16E+9	1,177E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,596E+8	4,989E+8	3,511E+8	1,003E+9	1,139E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,857E+8	3,759E+8	2,799E+8	6,368E+8	1,002E+8
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,725E+8	3,553E+8	2,672E+8	5,864E+8	9,743E+7
S _{y,1} (mm ³)	4,109E+7	6,704E+7	7,202E+7	6,665E+7	8,008E+7	4,605E+7
S _{y,2} (mm ³)	5,327E+7	9,994E+7	1,1E+8	9,916E+7	1,272E+8	6,143E+7

S _{y,3} (mm ³)	3,692E+7	9,671E+7	1,082E+8	9,58E+7	1,267E+8	4,837E+7
S _{y,4} (mm ³)	-7,451E-9	7,997E+7	9,53E+7	7,876E+7	1,201E+8	1,531E+7
nE	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C12

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x86 mm
Piattabanda inferiore	900x81 mm
Anima	22x2513 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	6787x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 20/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,884E+5	2,858E+5	3,31E+5	2,83E+5	4,742E+5	1,988E+5
z _G (mm)	1166,926	1663,993	1795,266	1654,304	2045,724	1243,544
J _y (mm ⁴)	2,182E+11	3,553E+11	3,915E+11	3,526E+11	4,611E+11	2,393E+11
W _{y,0} (mm ³)	-1,87E+8	-2,135E+8	-2,181E+8	-2,131E+8	-2,254E+8	-1,924E+8
W _{y,1} (mm ³)	-2,009E+8	-2,244E+8	-2,284E+8	-2,241E+8	-2,347E+8	-2,059E+8
W _{y,3} (mm ³)	1,75E+8	4,737E+8	6,328E+8	4,641E+8	1,252E+9	2,045E+8
W _{y,4} (mm ³)	1,637E+8	4,249E+8	5,556E+8	4,169E+8	1,015E+9	1,905E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	4,249E+8	5,556E+8	4,169E+8	1,015E+9	1,905E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	4,055E+8	5,258E+8	3,981E+8	9,329E+8	1,846E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	3,396E+8	4,28E+8	3,34E+8	6,941E+8	1,632E+8
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	3,271E+8	4,101E+8	3,218E+8	6,547E+8	1,589E+8
S _{y,1} (mm ³)	8,212E+7	1,184E+8	1,279E+8	1,176E+8	1,462E+8	8,77E+7
S _{y,2} (mm ³)	9,609E+7	1,48E+8	1,627E+8	1,47E+8	1,919E+8	1,037E+8
S _{y,3} (mm ³)	7,766E+7	1,414E+8	1,582E+8	1,401E+8	1,903E+8	8,748E+7
S _{y,4} (mm ³)	1,49E-8	9,364E+7	1,184E+8	9,181E+7	1,655E+8	1,443E+7
nE	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C13

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x40 mm
Piattabanda inferiore	900x40 mm
Anima	18x2606 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7266x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,109E+5	2,152E+5	2,636E+5	2,122E+5	4,169E+5	1,221E+5
Z _G (mm)	1161,283	1870,692	2009,202	1859,834	2235,552	1295,369
J _y (mm ⁴)	1,189E+11	2,346E+11	2,573E+11	2,328E+11	2,949E+11	1,407E+11
W _{y,0} (mm ³)	-1,023E+8	-1,254E+8	-1,281E+8	-1,252E+8	-1,319E+8	-1,086E+8
W _{y,1} (mm ³)	-1,06E+8	-1,281E+8	-1,307E+8	-1,279E+8	-1,343E+8	-1,121E+8
W _{y,3} (mm ³)	9,152E+7	3,981E+8	5,708E+8	3,879E+8	1,314E+9	1,208E+8
W _{y,4} (mm ³)	8,878E+7	3,728E+8	5,243E+8	3,637E+8	1,115E+9	1,168E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,728E+8	5,243E+8	3,637E+8	1,115E+9	1,168E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,505E+8	4,848E+8	3,423E+8	9,686E+8	1,131E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,795E+8	3,672E+8	2,738E+8	6,215E+8	9,947E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,668E+8	3,474E+8	2,615E+8	5,732E+8	9,673E+7
S _{y,1} (mm ³)	4,109E+7	6,662E+7	7,161E+7	6,623E+7	7,976E+7	4,591E+7
S _{y,2} (mm ³)	5,327E+7	9,911E+7	1,092E+8	9,834E+7	1,265E+8	6,119E+7
S _{y,3} (mm ³)	3,692E+7	9,574E+7	1,072E+8	9,484E+7	1,26E+8	4,804E+7
S _{y,4} (mm ³)	-7,451E-9	7,868E+7	9,405E+7	7,748E+7	1,192E+8	1,487E+7
nE	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C14

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x40 mm
Piattabanda inferiore	900x40 mm
Anima	16x2606 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7500x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	625 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,057E+5	2,134E+5	2,633E+5	2,102E+5	4,215E+5	1,172E+5
Z _G (mm)	1156,908	1897,732	2035,731	1886,826	2256,844	1301,471
J _y (mm ⁴)	1,163E+11	2,318E+11	2,535E+11	2,301E+11	2,886E+11	1,388E+11
W _{y,0} (mm ³)	-1,005E+8	-1,222E+8	-1,245E+8	-1,22E+8	-1,279E+8	-1,066E+8
W _{y,1} (mm ³)	-1,041E+8	-1,248E+8	-1,27E+8	-1,246E+8	-1,302E+8	-1,1E+8
W _{y,3} (mm ³)	8,923E+7	4,123E+8	5,975E+8	4,015E+8	1,421E+9	1,198E+8
W _{y,4} (mm ³)	8,657E+7	3,849E+8	5,46E+8	3,753E+8	1,187E+9	1,158E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,849E+8	5,46E+8	3,753E+8	1,187E+9	1,158E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,609E+8	5,027E+8	3,523E+8	1,019E+9	1,121E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,854E+8	3,759E+8	2,795E+8	6,369E+8	9,853E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,72E+8	3,549E+8	2,666E+8	5,853E+8	9,581E+7
S _{y,1} (mm ³)	4,093E+7	6,76E+7	7,257E+7	6,721E+7	8,053E+7	4,613E+7
S _{y,2} (mm ³)	5,168E+7	9,733E+7	1,069E+8	9,659E+7	1,229E+8	5,984E+7
S _{y,3} (mm ³)	3,705E+7	9,461E+7	1,053E+8	9,376E+7	1,225E+8	4,828E+7
S _{y,4} (mm ³)	7,451E-9	7,831E+7	9,289E+7	7,715E+7	1,163E+8	1,528E+7
nE	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C15

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x35 mm
Piattabanda inferiore	900x35 mm
Anima	18x2617 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7500x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,031E+5	2,108E+5	2,608E+5	2,076E+5	4,189E+5	1,147E+5
z _G (mm)	1166,326	1911,453	2048,196	1900,62	2265,971	1313,211
J _y (mm ⁴)	1,075E+11	2,202E+11	2,41E+11	2,185E+11	2,746E+11	1,297E+11
W _{y,0} (mm ³)	-9,22E+7	-1,152E+8	-1,177E+8	-1,15E+8	-1,212E+8	-9,877E+7
W _{y,1} (mm ³)	-9,505E+7	-1,173E+8	-1,197E+8	-1,171E+8	-1,231E+8	-1,015E+8
W _{y,3} (mm ³)	8,28E+7	3,978E+8	5,782E+8	3,872E+8	1,38E+9	1,126E+8
W _{y,4} (mm ³)	8,063E+7	3,741E+8	5,334E+8	3,646E+8	1,173E+9	1,093E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,741E+8	5,334E+8	3,646E+8	1,173E+9	1,093E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,503E+8	4,901E+8	3,418E+8	1,002E+9	1,057E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,757E+8	3,642E+8	2,7E+8	6,184E+8	9,286E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,626E+8	3,434E+8	2,573E+8	5,673E+8	9,028E+7
S _{y,1} (mm ³)	3,619E+7	5,966E+7	6,397E+7	5,932E+7	7,083E+7	4,081E+7
S _{y,2} (mm ³)	4,859E+7	9,379E+7	1,033E+8	9,306E+7	1,191E+8	5,665E+7
S _{y,3} (mm ³)	3,225E+7	9,082E+7	1,016E+8	8,997E+7	1,187E+8	4,379E+7
S _{y,4} (mm ³)	7,451E-9	7,683E+7	9,093E+7	7,571E+7	1,134E+8	1,515E+7
n _E	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C16

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x79 mm
Piattabanda inferiore	900x69 mm
Anima	22x2533 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	6554x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 20/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,731E+5	2,672E+5	3,109E+5	2,645E+5	4,491E+5	1,832E+5
z _G (mm)	1199,052	1701,144	1830,907	1691,521	2075,294	1277,573
J _y (mm ⁴)	1,981E+11	3,225E+11	3,548E+11	3,202E+11	4,159E+11	2,175E+11
W _{y,0} (mm ³)	-1,652E+8	-1,896E+8	-1,938E+8	-1,893E+8	-2,004E+8	-1,703E+8
W _{y,1} (mm ³)	-1,753E+8	-1,976E+8	-2,014E+8	-1,973E+8	-2,073E+8	-1,8E+8
W _{y,3} (mm ³)	1,621E+8	4,481E+8	6,013E+8	4,389E+8	1,203E+9	1,902E+8

W _{y,4} (mm ³)	1,523E+8	4,038E+8	5,303E+8	3,96E+8	9,792E+8	1,78E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	4,038E+8	5,303E+8	3,96E+8	9,792E+8	1,78E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,845E+8	5,004E+8	3,773E+8	8,949E+8	1,723E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	3,197E+8	4,036E+8	3,143E+8	6,552E+8	1,519E+8
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	3,075E+8	3,86E+8	3,025E+8	6,164E+8	1,477E+8
S _{y,1} (mm ³)	7,232E+7	1,035E+8	1,116E+8	1,029E+8	1,267E+8	7,719E+7
S _{y,2} (mm ³)	8,745E+7	1,351E+8	1,483E+8	1,341E+8	1,744E+8	9,45E+7
S _{y,3} (mm ³)	6,976E+7	1,289E+8	1,442E+8	1,278E+8	1,73E+8	7,901E+7
S _{y,4} (mm ³)	-1,49E-8	8,693E+7	1,094E+8	8,526E+7	1,517E+8	1,359E+7
nE	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C17

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x40 mm
Piattabanda inferiore	900x35 mm
Anima	18x2612 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7138x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,065E+5	2,09E+5	2,565E+5	2,06E+5	4,071E+5	1,175E+5
Z _G (mm)	1207,739	1902,682	2036,584	1892,162	2254,171	1340,275
J _y (mm ⁴)	1,131E+11	2,185E+11	2,39E+11	2,169E+11	2,726E+11	1,332E+11
W _{y,0} (mm ³)	-9,362E+7	-1,149E+8	-1,173E+8	-1,146E+8	-1,209E+8	-9,935E+7
W _{y,1} (mm ³)	-9,641E+7	-1,17E+8	-1,194E+8	-1,168E+8	-1,228E+8	-1,02E+8
W _{y,3} (mm ³)	9,029E+7	3,921E+8	5,644E+8	3,82E+8	1,324E+9	1,189E+8
W _{y,4} (mm ³)	8,75E+7	3,658E+8	5,157E+8	3,569E+8	1,109E+9	1,148E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,658E+8	5,157E+8	3,569E+8	1,109E+9	1,148E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,429E+8	4,747E+8	3,348E+8	9,538E+8	1,11E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,707E+8	3,549E+8	2,652E+8	5,981E+8	9,721E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,579E+8	3,35E+8	2,529E+8	5,498E+8	9,445E+7
S _{y,1} (mm ³)	3,749E+7	5,938E+7	6,36E+7	5,905E+7	7,046E+7	4,167E+7
S _{y,2} (mm ³)	5,082E+7	9,32E+7	1,024E+8	9,248E+7	1,182E+8	5,818E+7
S _{y,3} (mm ³)	3,562E+7	9,018E+7	1,007E+8	8,936E+7	1,178E+8	4,603E+7
S _{y,4} (mm ³)	0E+00	7,402E+7	8,828E+7	7,29E+7	1,115E+8	1,412E+7
nE	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C18

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x30 mm
Piattabanda inferiore	900x40 mm
Anima	16x2617 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7281x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm

Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m
-------	---

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	9,887E+4	2,034E+5	2,519E+5	2,003E+5	4,055E+5	1,101E+5
z _G (mm)	1066,58	1867,448	2013,329	1855,876	2244,966	1225,252
J _y (mm ⁴)	1,038E+11	2,278E+11	2,505E+11	2,26E+11	2,87E+11	1,283E+11
W _{y,0} (mm ³)	-9,73E+7	-1,22E+8	-1,244E+8	-1,218E+8	-1,278E+8	-1,047E+8
W _{y,1} (mm ³)	-1,011E+8	-1,246E+8	-1,269E+8	-1,244E+8	-1,301E+8	-1,083E+8
W _{y,3} (mm ³)	7,395E+7	3,78E+8	5,485E+8	3,679E+8	1,275E+9	1,031E+8
W _{y,4} (mm ³)	7,24E+7	3,601E+8	5,147E+8	3,508E+8	1,125E+9	1,007E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,601E+8	5,147E+8	3,508E+8	1,125E+9	1,007E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,386E+8	4,756E+8	3,303E+8	9,727E+8	9,759E+7
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,703E+8	3,595E+8	2,645E+8	6,171E+8	8,642E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,581E+8	3,4E+8	2,527E+8	5,682E+8	8,415E+7
S _{y,1} (mm ³)	3,768E+7	6,651E+7	7,176E+7	6,609E+7	8,01E+7	4,339E+7
S _{y,2} (mm ³)	4,676E+7	9,528E+7	1,053E+8	9,45E+7	1,22E+8	5,549E+7
S _{y,3} (mm ³)	2,979E+7	9,215E+7	1,035E+8	9,125E+7	1,216E+8	4,214E+7
S _{y,4} (mm ³)	7,451E-9	7,919E+7	9,361E+7	7,804E+7	1,165E+8	1,569E+7
n _E	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C19

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x40 mm
Piattabanda inferiore	900x40 mm
Anima	18x2606 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	7281x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,109E+5	2,154E+5	2,64E+5	2,124E+5	4,175E+5	1,221E+5
z _G (mm)	1161,283	1871,446	2009,937	1860,588	2236,141	1295,62
J _y (mm ⁴)	1,189E+11	2,347E+11	2,575E+11	2,329E+11	2,95E+11	1,407E+11
W _{y,0} (mm ³)	-1,023E+8	-1,254E+8	-1,281E+8	-1,252E+8	-1,319E+8	-1,086E+8
W _{y,1} (mm ³)	-1,06E+8	-1,282E+8	-1,307E+8	-1,279E+8	-1,343E+8	-1,121E+8
W _{y,3} (mm ³)	9,152E+7	3,988E+8	5,72E+8	3,886E+8	1,318E+9	1,209E+8
W _{y,4} (mm ³)	8,878E+7	3,734E+8	5,254E+8	3,643E+8	1,118E+9	1,169E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,734E+8	5,254E+8	3,643E+8	1,118E+9	1,169E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,511E+8	4,857E+8	3,429E+8	9,708E+8	1,131E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,799E+8	3,678E+8	2,742E+8	6,225E+8	9,951E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,672E+8	3,479E+8	2,619E+8	5,74E+8	9,678E+7
S _{y,1} (mm ³)	4,109E+7	6,665E+7	7,164E+7	6,626E+7	7,978E+7	4,592E+7
S _{y,2} (mm ³)	5,327E+7	9,916E+7	1,093E+8	9,839E+7	1,265E+8	6,12E+7
S _{y,3} (mm ³)	3,692E+7	9,581E+7	1,073E+8	9,491E+7	1,26E+8	4,806E+7

S _{y,4} (mm ³)	-7,451E-9	7,877E+7	9,413E+7	7,756E+7	1,192E+8	1,49E+7
n _E	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C20

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x64 mm
Piattabanda inferiore	900x58 mm
Anima	22x2561 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	6044x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 20/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,533E+5	2,401E+5	2,804E+5	2,376E+5	4,078E+5	1,626E+5
z _G (mm)	1189,099	1707,986	1839,688	1698,18	2085,113	1271,237
J _y (mm ⁴)	1,703E+11	2,85E+11	3,142E+11	2,828E+11	3,689E+11	1,885E+11
W _{y,0} (mm ³)	-1,432E+8	-1,669E+8	-1,708E+8	-1,666E+8	-1,769E+8	-1,482E+8
W _{y,1} (mm ³)	-1,506E+8	-1,727E+8	-1,764E+8	-1,725E+8	-1,82E+8	-1,553E+8
W _{y,3} (mm ³)	1,366E+8	3,915E+8	5,27E+8	3,834E+8	1,051E+9	1,618E+8
W _{y,4} (mm ³)	1,299E+8	3,599E+8	4,759E+8	3,528E+8	8,892E+8	1,534E+8
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,599E+8	4,759E+8	3,528E+8	8,892E+8	1,534E+8
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,426E+8	4,487E+8	3,36E+8	8,11E+8	1,485E+8
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,844E+8	3,611E+8	2,795E+8	5,904E+8	1,31E+8
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,735E+8	3,452E+8	2,689E+8	5,549E+8	1,274E+8
S _{y,1} (mm ³)	6,056E+7	8,764E+7	9,452E+7	8,713E+7	1,073E+8	6,484E+7
S _{y,2} (mm ³)	7,571E+7	1,199E+8	1,321E+8	1,19E+8	1,56E+8	8,228E+7
S _{y,3} (mm ³)	5,729E+7	1,136E+8	1,279E+8	1,126E+8	1,546E+8	6,621E+7
S _{y,4} (mm ³)	-2,235E-8	7,957E+7	9,976E+7	7,807E+7	1,374E+8	1,26E+7
n _E	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C21

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x30 mm
Piattabanda inferiore	900x30 mm
Anima	18x2628 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	6526x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	1875 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

VI.08 – Relazione di calcolo impalcato 1

34

RTP di progettazione:

Mandataria:

Mandanti:



	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	9,53E+4	1,89E+5	2,325E+5	1,862E+5	3,701E+5	1,053E+5
z _G (mm)	1172,248	1892,423	2029,44	1881,633	2250,904	1310,781
J _y (mm ⁴)	9,611E+10	1,963E+11	2,155E+11	1,948E+11	2,469E+11	1,154E+11
W _{y,0} (mm ³)	-8,199E+7	-1,037E+8	-1,062E+8	-1,035E+8	-1,097E+8	-8,801E+7
W _{y,1} (mm ³)	-8,414E+7	-1,054E+8	-1,078E+8	-1,052E+8	-1,112E+8	-9,007E+7
W _{y,3} (mm ³)	7,406E+7	3,399E+8	4,892E+8	3,311E+8	1,127E+9	9,951E+7
W _{y,4} (mm ³)	7,238E+7	3,231E+8	4,58E+8	3,15E+8	9,912E+8	9,7E+7
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,231E+8	4,58E+8	3,15E+8	9,912E+8	9,7E+7
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,032E+8	4,221E+8	2,959E+8	8,54E+8	9,385E+7
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,401E+8	3,167E+8	2,352E+8	5,378E+8	8,245E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,289E+8	2,991E+8	2,243E+8	4,947E+8	8,015E+7
S _{y,1} (mm ³)	3,125E+7	5,069E+7	5,439E+7	5,04E+7	6,037E+7	3,499E+7
S _{y,2} (mm ³)	4,389E+7	8,431E+7	9,314E+7	8,363E+7	1,082E+8	5,089E+7
S _{y,3} (mm ³)	2,757E+7	8,108E+7	9,126E+7	8,028E+7	1,077E+8	3,786E+7
S _{y,4} (mm ³)	1,118E-8	6,863E+7	8,169E+7	6,761E+7	1,028E+8	1,32E+7
n _E	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C22

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x30 mm
Piattabanda inferiore	900x45 mm
Anima	16x2612 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	6703x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	625 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,033E+5	1,995E+5	2,442E+5	1,967E+5	3,855E+5	1,136E+5
z _G (mm)	1022,817	1795,57	1947,27	1783,69	2195,76	1168,337
J _y (mm ⁴)	1,082E+11	2,366E+11	2,62E+11	2,346E+11	3,038E+11	1,324E+11
W _{y,0} (mm ³)	-1,058E+8	-1,318E+8	-1,345E+8	-1,315E+8	-1,384E+8	-1,133E+8
W _{y,1} (mm ³)	-1,107E+8	-1,352E+8	-1,377E+8	-1,349E+8	-1,413E+8	-1,178E+8
W _{y,3} (mm ³)	7,477E+7	3,508E+8	5,011E+8	3,419E+8	1,108E+9	1,017E+8
W _{y,4} (mm ³)	7,326E+7	3,359E+8	4,739E+8	3,276E+8	9,986E+8	9,94E+7
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,359E+8	4,739E+8	3,276E+8	9,986E+8	9,94E+7
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,178E+8	4,419E+8	3,102E+8	8,825E+8	9,65E+7
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,588E+8	3,434E+8	2,533E+8	5,908E+8	8,586E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,479E+8	3,263E+8	2,428E+8	5,482E+8	8,369E+7
S _{y,1} (mm ³)	4,051E+7	7,181E+7	7,795E+7	7,133E+7	8,802E+7	4,641E+7
S _{y,2} (mm ³)	4,875E+7	9,821E+7	1,091E+8	9,738E+7	1,279E+8	5,728E+7
S _{y,3} (mm ³)	3,071E+7	9,429E+7	1,068E+8	9,332E+7	1,272E+8	4,268E+7
S _{y,4} (mm ³)	3,725E-9	7,982E+7	9,549E+7	7,859E+7	1,212E+8	1,503E+7
n _E	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C23

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
----------------------------------	---------

Piattabanda superiore	700x30 mm
Piattabanda inferiore	900x45 mm
Anima	16x2612 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	6703x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 15/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	625 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,033E+5	1,995E+5	2,442E+5	1,967E+5	3,855E+5	1,136E+5
z _G (mm)	1022,817	1795,57	1947,27	1783,69	2195,76	1168,337
J _y (mm ⁴)	1,082E+11	2,366E+11	2,62E+11	2,346E+11	3,038E+11	1,324E+11
W _{y,0} (mm ³)	-1,058E+8	-1,318E+8	-1,345E+8	-1,315E+8	-1,384E+8	-1,133E+8
W _{y,1} (mm ³)	-1,107E+8	-1,352E+8	-1,377E+8	-1,349E+8	-1,413E+8	-1,178E+8
W _{y,3} (mm ³)	7,477E+7	3,508E+8	5,011E+8	3,419E+8	1,108E+9	1,017E+8
W _{y,4} (mm ³)	7,326E+7	3,359E+8	4,739E+8	3,276E+8	9,986E+8	9,94E+7
W _{y,5} (mm ³)	1E+300	3,359E+8	4,739E+8	3,276E+8	9,986E+8	9,94E+7
W _{y,6} (mm ³)	1E+300	3,178E+8	4,419E+8	3,102E+8	8,825E+8	9,65E+7
W _{y,7} (mm ³)	1E+300	2,588E+8	3,434E+8	2,533E+8	5,908E+8	8,586E+7
W _{y,8} (mm ³)	1E+300	2,479E+8	3,263E+8	2,428E+8	5,482E+8	8,369E+7
S _{y,1} (mm ³)	4,051E+7	7,181E+7	7,795E+7	7,133E+7	8,802E+7	4,641E+7
S _{y,2} (mm ³)	4,875E+7	9,821E+7	1,091E+8	9,738E+7	1,279E+8	5,728E+7
S _{y,3} (mm ³)	3,071E+7	9,429E+7	1,068E+8	9,332E+7	1,272E+8	4,268E+7
S _{y,4} (mm ³)	3,725E-9	7,982E+7	9,549E+7	7,859E+7	1,212E+8	1,503E+7
nE	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

Concio C24

Caratteristiche generali

Dati principali

Altezza della sezione di acciaio	2500 mm
Piattabanda superiore	700x35 mm
Piattabanda inferiore	900x40 mm
Anima	18x2612 mm, Inclinazione: 21,8
Soletta	6582x250 mm
Raccordo	700x0 mm (escluso nel calcolo delle proprietà geometriche)
Armatura superiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. estradosso-baricentro armatura 40 mm
Armatura inferiore	diametro 14 mm, passo 200 mm, dist. intradosso-baricentro armatura 40 mm
Pioli	diametro 22 mm, altezza 200 mm, numero 26/m

Irrigidenti longitudinali dell'anima

distanza estradosso trave-irrigidente 1	625 mm
distanza estradosso trave-irrigidente 2	0 mm
Dimensione dei piatti - sinistra	orizzontali 150x15 mm, verticali 0x0 mm
Dimensione dei piatti - destra	orizzontali 0x0 mm, verticali 0x0 mm

Caratteristiche geometriche lorde

	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b	Fase 2c	Fase 3	Fessurata
A (mm ²)	1,075E+5	2,02E+5	2,459E+5	1,992E+5	3,847E+5	1,176E+5
z _G (mm)	1120,096	1824,054	1966,918	1812,933	2204,384	1249,707
J _y (mm ⁴)	1,129E+11	2,273E+11	2,507E+11	2,255E+11	2,898E+11	1,34E+11
W _{y,0} (mm ³)	-1,008E+8	-1,246E+8	-1,274E+8	-1,244E+8	-1,315E+8	-1,072E+8
W _{y,1} (mm ³)	-1,045E+8	-1,274E+8	-1,301E+8	-1,272E+8	-1,339E+8	-1,107E+8
W _{y,3} (mm ³)	8,396E+7	3,547E+8	5,033E+8	3,458E+8	1,112E+9	1,102E+8
W _{y,4} (mm ³)	8,183E+7	3,363E+8	4,702E+8	3,282E+8	9,804E+8	1,071E+8

$W_{y,5}$ (mm ³)	1E+300	3,363E+8	4,702E+8	3,282E+8	9,804E+8	1,071E+8
$W_{y,6}$ (mm ³)	1E+300	3,175E+8	4,374E+8	3,102E+8	8,635E+8	1,038E+8
$W_{y,7}$ (mm ³)	1E+300	2,566E+8	3,373E+8	2,514E+8	5,732E+8	9,173E+7
$W_{y,8}$ (mm ³)	1E+300	2,455E+8	3,201E+8	2,407E+8	5,312E+8	8,929E+7
$S_{y,1}$ (mm ³)	3,96E+7	6,495E+7	7,009E+7	6,455E+7	7,864E+7	4,427E+7
$S_{y,2}$ (mm ³)	5,091E+7	9,58E+7	1,061E+8	9,501E+7	1,24E+8	5,845E+7
$S_{y,3}$ (mm ³)	3,338E+7	9,182E+7	1,037E+8	9,089E+7	1,234E+8	4,414E+7
$S_{y,4}$ (mm ³)	-1,118E-8	7,568E+7	9,104E+7	7,449E+7	1,166E+8	1,393E+7
ΠE	1E+300	19,505	12,834	20,167	6,162	1E+300

7.5 Rigidezze torsionali

Essendo l'impalcato torsio-rigido per la presenza della soletta e dei controventi inferiori, la rigidezza torsionale viene valutata considerando una sezione a cassone equivalente.

In Fase 1 la sezione a cassone equivalente é definita lateralmente dalle anime delle travi principali, superiormente ed inferiormente da una piastra di spessore equivalente ai controventi posta nel piano delle ali dei traversi.

In Fase 2 e 3 la sezione a cassone equivalente é definita lateralmente dalle anime delle travi principali, inferiormente da una piastra di spessore equivalente ai controventi posta nel piano delle ali dei traversi e superiormente dalla soletta in c.a. che in questa fase costituisce un elemento strutturale. Lo spessore della soletta viene ridotto con coefficiente di omogeneizzazione pari a 12,84 per la Fase 2, e pari a 6,16 per la Fase 3.

L'inerzia così determinata, viene assegnata in parti uguali alle travi longitudinali nella modellazione a graticcio.

Nel calcolo dell'inerzia torsionale si ipotizzano le sezioni dei controventi inferiori; note le sollecitazioni si possono calcolare i controventi necessari, i quali potrebbero risultare diversi da quelli ipotizzati in precedenza. Questo conduce ad una approssimazione che risulta essere accettabile in quanto gli spessori di piastra equivalente risultano in ogni caso molto piccoli ed inoltre, nel calcolo dell'inerzia torsionale é importante il braccio della circuitazione che rimane invariato.

Per la valutazione dell'inerzia torsionale si utilizza la formula:

$$J_t = 4A^2 / (\sum l_i / t_i)$$

dove:

A = area cellula torsio-rigida

l_i = lunghezza parete i-esima della cellula

t_i = spessore parete i-esima della cellula

Lo spessore di piastra equivalente ai controventi viene calcolato come:

$$t^* = 2 \cdot E/G \cdot A \cdot a/b^2 \cdot \sin^3 \alpha$$

dove:

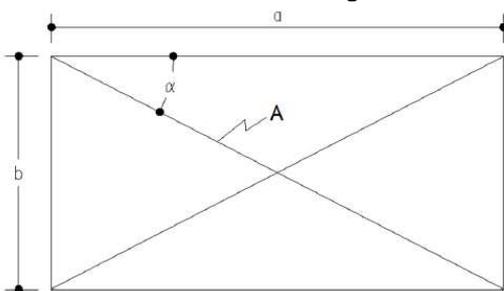
a,b = dimensioni campo controventato

A = area di un controvento

α = angolazione controvento

E = modulo elastico acciaio

G = modulo di elasticità tangenziale acciaio



da cui:

	Controventi	a [cm]	b [cm]	A [cm ²]	t* [cm]
Superiore	L100x10	470	680	21,18	0,06
Inferiore	2L180x18	470	524	123,8	0,45

Nelle Fasi 2 e 3 lo spessore di piastra equivalente alla soletta d'impalcato viene calcolato come:

$$t^* = h_{sol} / n_e$$

dove:

h_{sol} = 25 cm spessore soletta d'impalcato in c.a.

n_e = coefficiente di omogeneizzazione

I valori di rigidezza torsionale risultano:

Fase 1		Fase 2		Fase 3	
L_{sup} [cm]	680	n_e	12,83	n_e	6,16
t^*_{sup} [cm]	0,06	h_{sol} [cm]	25	h_{sol} [cm]	25
L_{vert} [cm]	195	L_{sup} [cm]	700	L_{sup} [cm]	700
t_{vert} [cm]	1,6	t^*_{sup} [cm]	1,95	t^*_{sup} [cm]	4,06
L_{inf} [cm]	524	L_{vert} [cm]	226	L_{vert} [cm]	227
t^*_{inf} [cm]	0,45	t_{vert} [cm]	1,6	t_{vert} [cm]	1,6
Ω [cm ²]	117390	L_{inf} [cm]	524	L_{inf} [cm]	524
J_T [cm ⁴]	4478494	t^*_{inf} [cm]	0,45	t^*_{inf} [cm]	0,45
		Ω [cm ²]	138296	Ω [cm ²]	138941
		J_T [cm ⁴]	42631853	J_T [cm ⁴]	47991568

Tali rigidezze vengono suddivise sulle 2 travi longitudinali costituenti il cassone torsio-rigido, per ciascuna delle quali vale dunque:

	Fase 1	Fase 2	Fase 3
J_T [cm ⁴]	2239247	21315927	23995784

Nella campata 6, costituita da n.3 travi, il cassone bicellulare è costituito inferiormente da n.2 campi controventati a "X"; per semplicità l'inerzia torsionale viene calcolata come somma delle inerzie delle due singole cellule, e assegnata in parti uguali alle 3 travi longitudinali nella modellazione a graticcio.

	Controventi	a [cm]	b [cm]	A [cm ²]	t^* [cm]
Superiore	L100x10	456	760	21,18	0,05
Inferiore	2L180x18	456	682	123,8	0,36

Fase 1		Fase 2		Fase 3	
L_{sup} [cm]	760	n_e	12,83	n_e	6,16
t^*_{sup} [cm]	0,05	h_{sol} [cm]	25	h_{sol} [cm]	25
L_{vert} [cm]	195	L_{sup} [cm]	770	L_{sup} [cm]	770
t_{vert} [cm]	1,6	t^*_{sup} [cm]	1,95	t^*_{sup} [cm]	4,06
L_{inf} [cm]	682	L_{vert} [cm]	226	L_{vert} [cm]	227
t^*_{inf} [cm]	0,36	t_{vert} [cm]	1,6	t_{vert} [cm]	1,6
Ω [cm ²]	140595	L_{inf} [cm]	682	L_{inf} [cm]	682
J_T [cm ⁴]	4945543	t^*_{inf} [cm]	0,36	t^*_{inf} [cm]	0,36
		Ω [cm ²]	164057	Ω [cm ²]	164823
		J_T [cm ⁴]	42074523	J_T [cm ⁴]	46150798

	Fase 1	Fase 2	Fase 3
J_T [cm ⁴]	3297029	28049682	30767199

7.6 Traversi

Il traverso di campata è costituito superiormente da una trave con sezione a "doppio T" saldata e connessa alla soletta in c.a. mediante pioli; tale corrente presenta piattabande di larghezza 500mm ed anima di altezza variabile da 500 mm nel tratto centrale e 1000 mm in corrispondenza delle travi laterali.

Il corrente inferiore e i diagonali sono costituiti da n.2 elementi angolari L180x16.

Il traverso d'appoggio è realizzato a parete piena con n.2 aperture di larghezza 1300mm ricavate nell'anima; tali aperture sono delimitate superiormente da un corrente a "doppio T" di anima 700mm e piattabande di 500mm, ed inferiormente da un corrente a "doppio T" di anima 700mm e piattabande d'intradosso e d'estradosso rispettivamente di 800mm e 500mm.

Le caratteristiche del traverso equivalente risultano le seguenti:

CAMPATA		APPOGGIO	
Corrente superiore		Corrente superiore	
A [cm ²]	269,0	A [cm ²]	332
Ixx [cm ⁴]	127434	Ixx [cm ⁴]	279183
Iyy [cm ⁴]	41680	Iyy [cm ⁴]	41711
z [cm]	225	z [cm]	215
Corrente inferiore		Corrente inferiore	
A [cm ²]	110,8	A [cm ²]	470
Ixx [cm ⁴]	3364	Ixx [cm ⁴]	386423
Iyy [cm ⁴]	6159	Iyy [cm ⁴]	148877
z [cm]	30	z [cm]	30
Baricentro trave principale		Baricentro trave principale	
zG [cm]	135	zG [cm]	135
Traverso equivalente		Traverso equivalente	
A [cm ²]	380	A [cm ²]	802
Ixx [cm ⁴]	3531268	Ixx [cm ⁴]	7972156
Iyy [cm ⁴]	47839	Iyy [cm ⁴]	190587

7.7 Vincoli

Le travi principali d'impalcato vengono modellate in corrispondenza dell'attacco trave-soletta, pertanto i nodi in corrispondenza degli appoggi su spalle e pile, vengono collegati a terra mediante link rigidi, che simulano la reale distanza tra gli appoggi ed i suddetti nodi, vincolati secondo lo schema isostatico seguente.

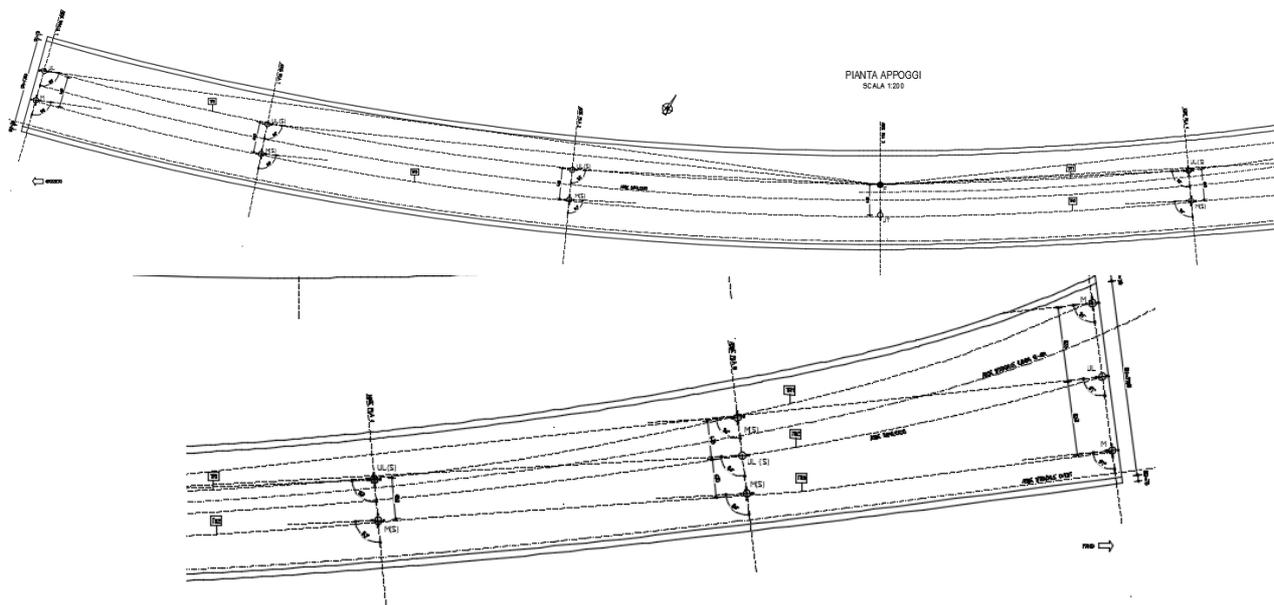


Figura 4 – Disposizione appoggi

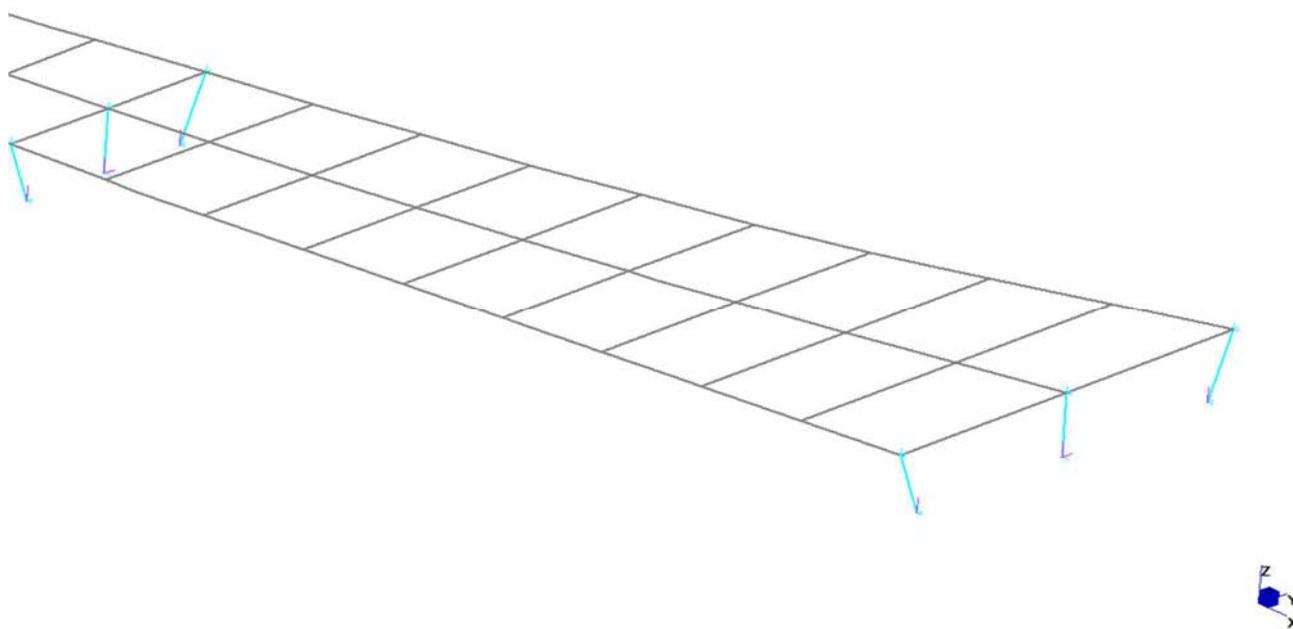


Figura 5 – Modello FEM – Vincoli

7.8 Geometria modello

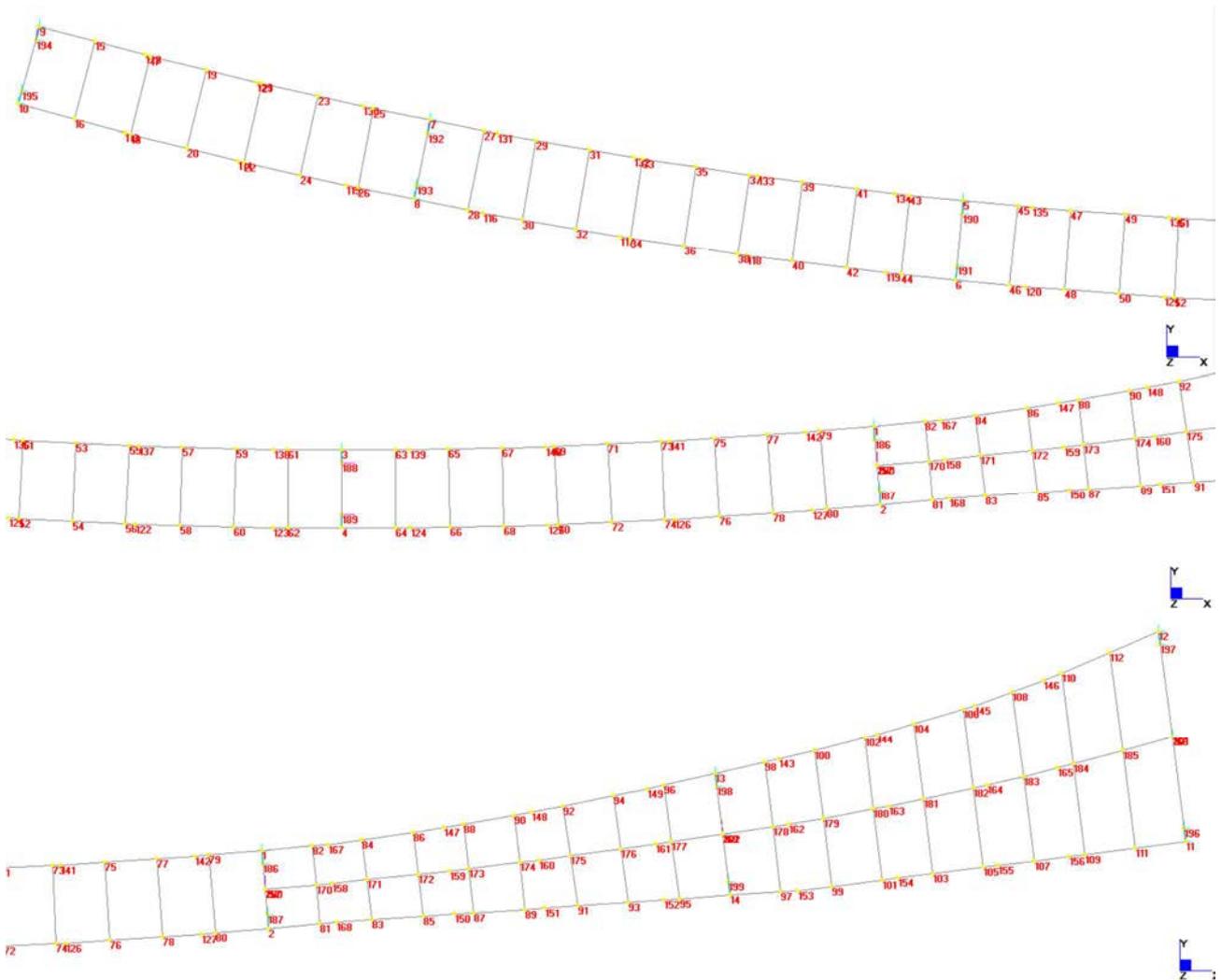
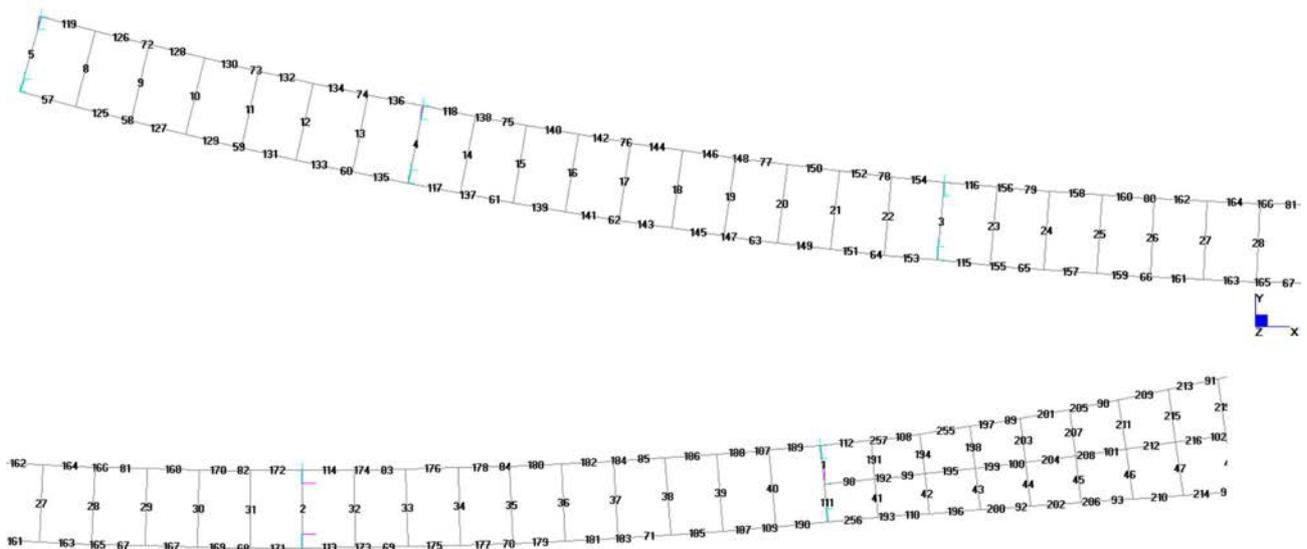


Figura 6 – Modello FEM – Numerazione nodi



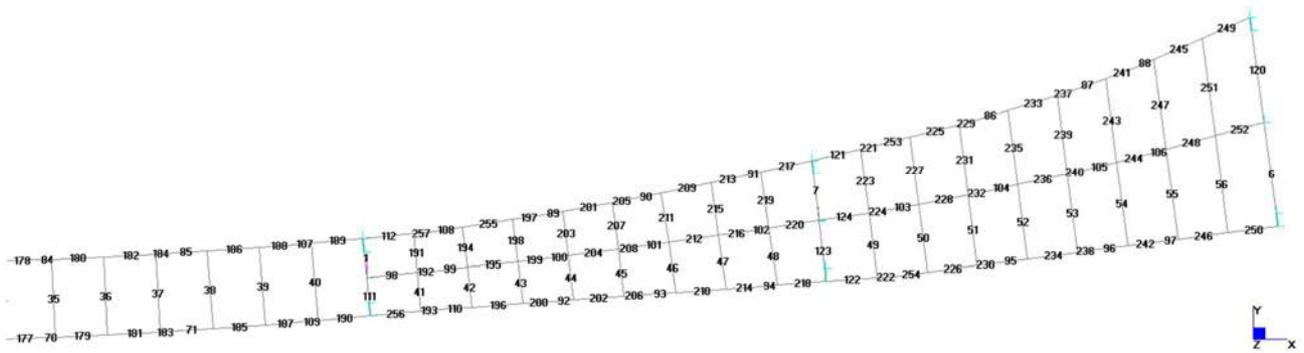
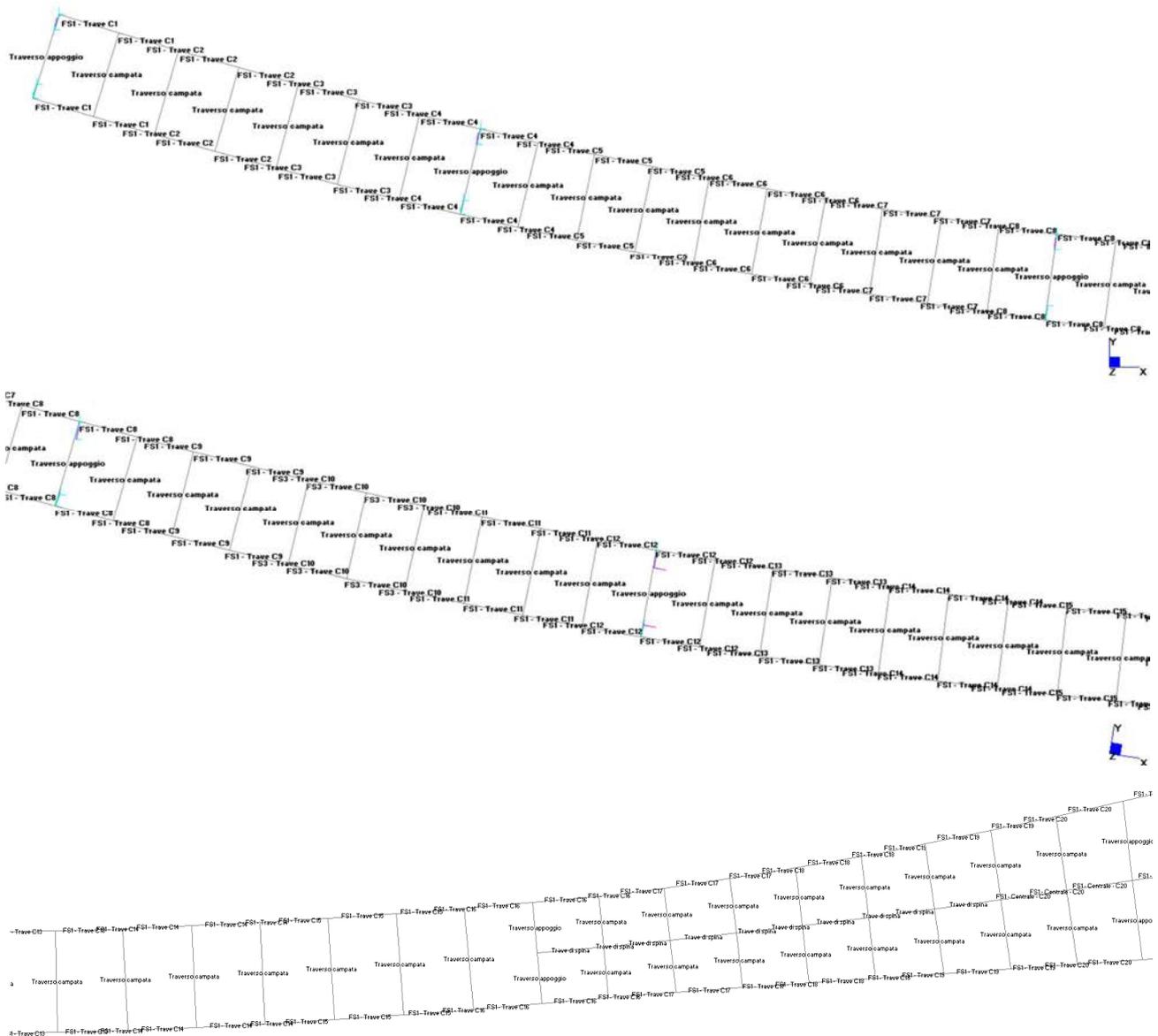


Figura 7 – Modello FEM – Numerazione elementi



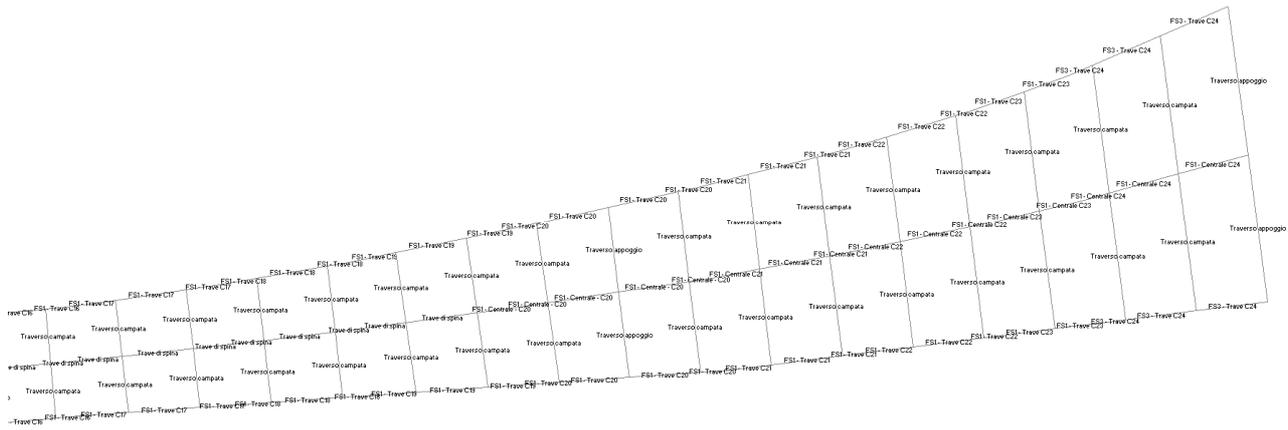


Figura 8 – Modello FEM – Proprietà elementi – Fase 1

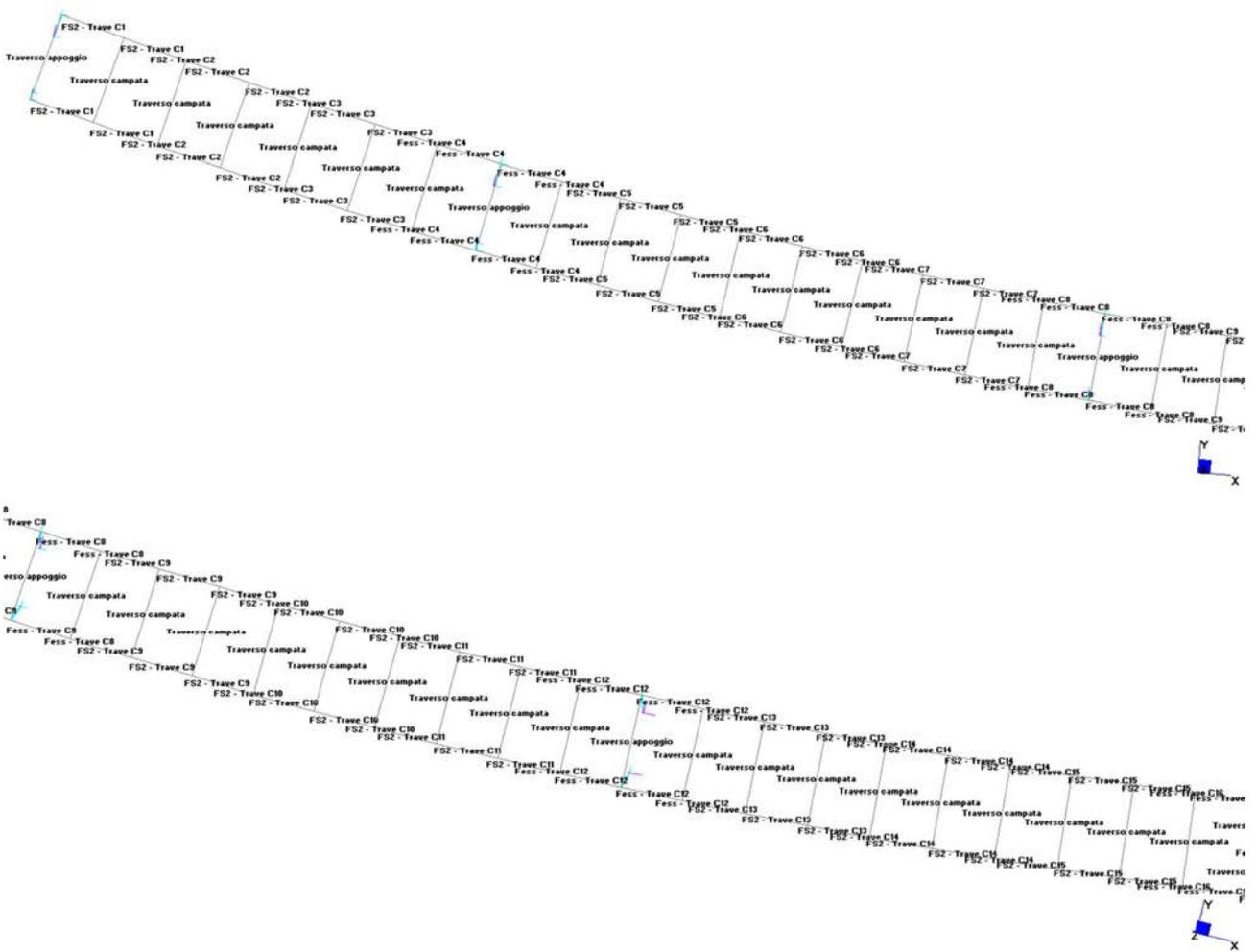
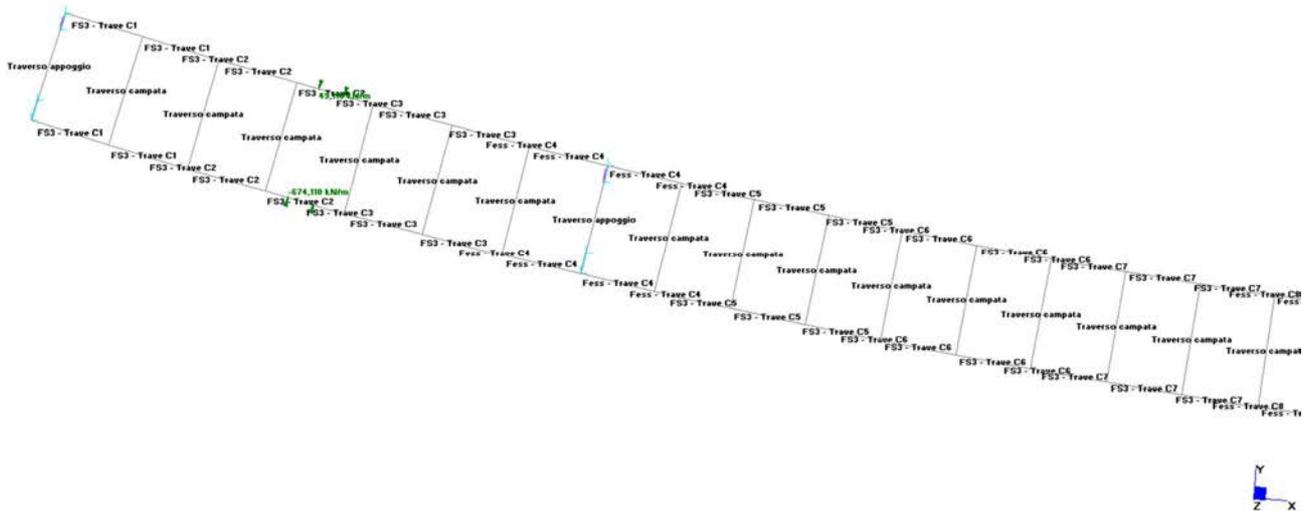




Figura 9 – Modello FEM – Proprietà elementi – Fase 2



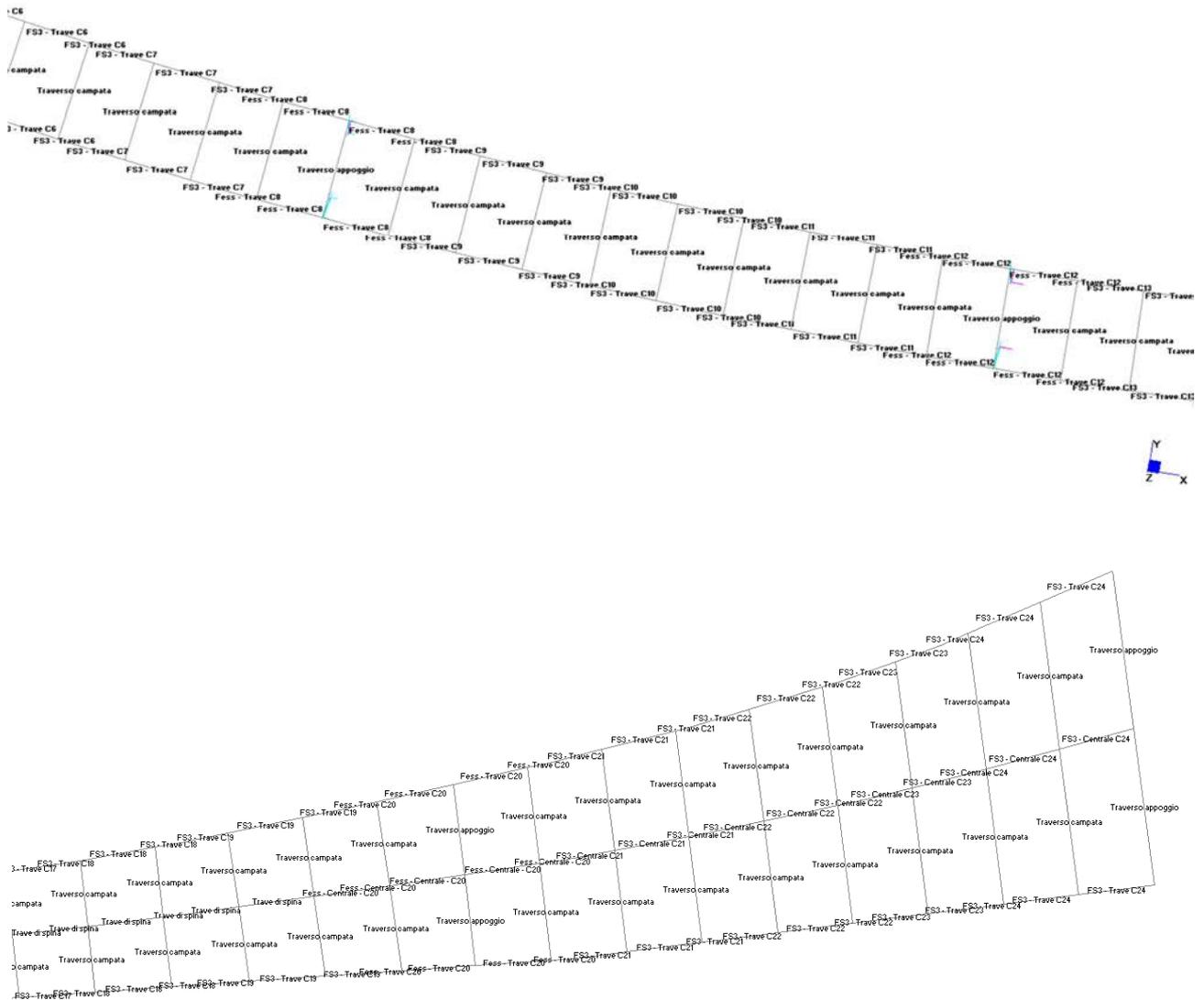


Figura 10 – Modello FEM – Proprietà elementi – Fase 3

8 ANALISI DEI CARICHI STATICI

Si descrivono di seguito i carichi considerati nelle differenti fasi.

8.1 Fase 1

8.1.1 Impalcato metallico

Il peso dell'impalcato metallico è stato assegnato automaticamente ad ogni elemento nella modellazione ad elementi finiti, imponendo il peso per unità di volume $\gamma_s=78.50 \text{ kN/m}^3$; tali pesi sono stati incrementati dell'80%, per considerare il peso di sbalzi, saldature, irrigidimenti, controventi, piastre, pioli, imbottiture etc.

8.1.2 Soletta in c.a.

Il peso della soletta in c.a. (peso per unità di volume $\gamma_s=25 \text{ kN/m}^3$) di spessore 25 cm e larghezza complessiva 18.30m, viene ripartito sulle tre travi principali in base alla loro larghezza di influenza, come:

travi laterali: $(6.65\text{m} * 0.25\text{m}) * 25 \text{ kN/m}^3 / 2 = 41.56 \text{ kN/m}$

trave centrale: $(5.00 * 0.25\text{m}) * 25 \text{ kN/m}^3 / 2 = 31.25 \text{ kN/m}$

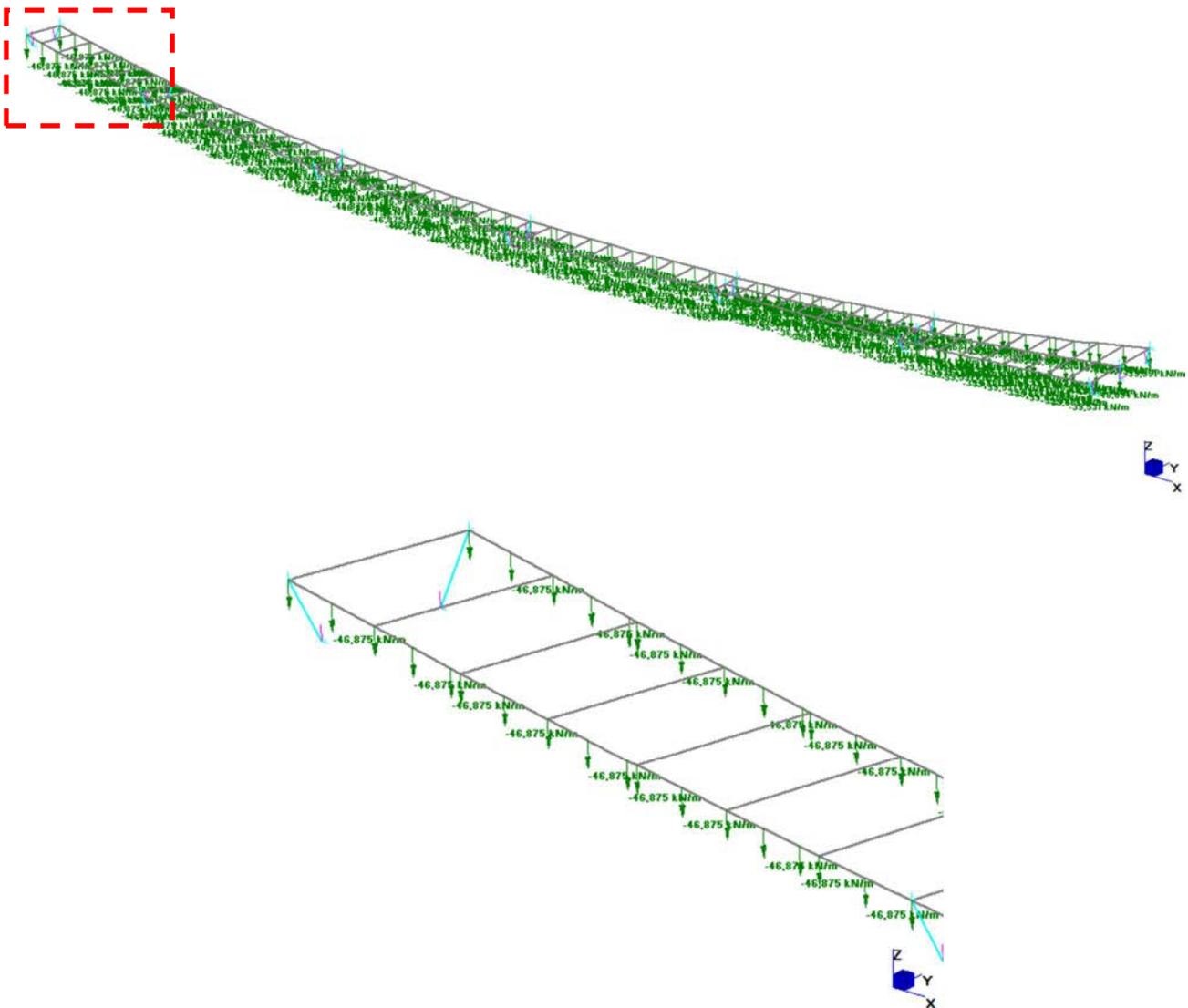


Figura 11 – Modello FEM Fase 1 – Soletta

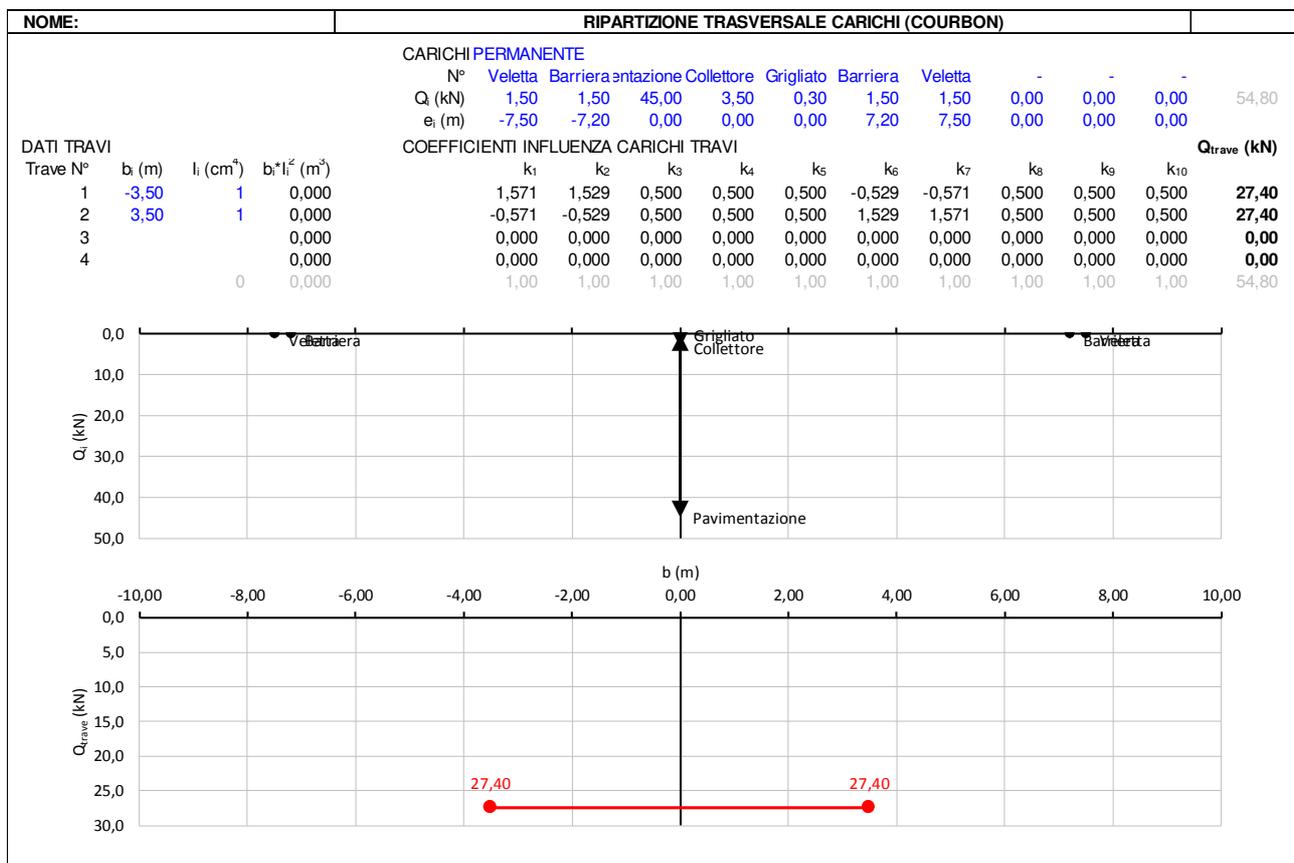
8.2 Fase 2

8.2.1 Permanenti non strutturali

Si considerano i carichi permanenti non strutturali seguenti:

- Pavimentazione 3.00 kN/m²
- Barriere stradali (filo interno cordolo) 1.50 kN/m
- Velette laterali 1.50 kN/m
- Collettore smaltimento acque (in centro al traverso) 3.50 kN/m
- Grigliato di ispezione a fondo cassero 0.50 kN/m²

Per determinare l'aliquota del carico che viene trasferita a ciascuna trave di impalcato, si considera una ripartizione rigida secondo la formulazione di Courbon.



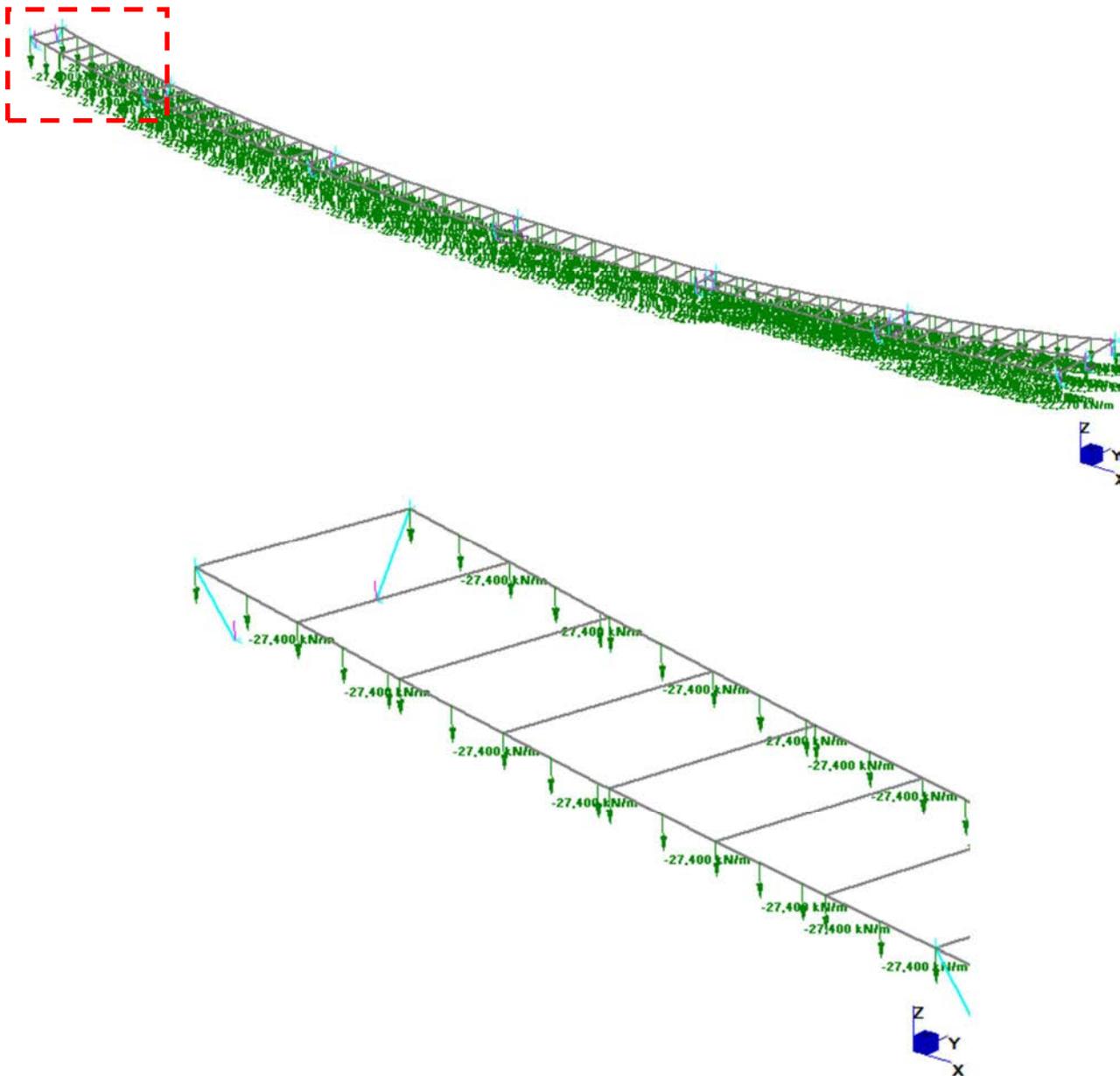


Figura 12 – Modello FEM Fase 2 – Permanenti non strutturali

8.2.2 Ritiro

Le considerazioni circa gli effetti del ritiro e della viscosità sull'impalcato sono valutati direttamente sul software di calcolo delle sezioni miste "PONTI EC4" in aderenza alle prescrizioni contenute in EN 1992-2. Nel seguito si riportano le valutazioni.

Caratteristiche del cls a tempo zero

Resistenza a compressione caratteristica, f_{ck} (N/mm ²)	35,00
Resistenza a compressione media, $f_{cm} = f_{ck} + 8$ (N/mm ²)	43,00
Modulo elastico secante, $E_{cm} = 22000 (f_{cm}/10)^{0.3}$ k (N/mm ²)	34.077,15
Coefficiente di correzione, k	1,00
Tipo di aggregati presenti nell'impasto	Quarziti
Classe del cemento	N

Coefficienti di omogeneizzazione

VI.08 – Relazione di calcolo impalcato 1

Moduli elastici Longitudinali		Moduli elastici Tangenziali	
nE a tempo 0	6,162	nG a tempo 0	5,688
nE(t,t ₀) - Permanenti	19,505	nG(t,t ₀) - Permanenti	18,005
nE(t,t ₀) - Ritiro	12,834	nG(t,t ₀) - Ritiro	11,847
nE(t,t ₀) - Def. imposte	20,167	nG(t,t ₀) - Def. imposte	18,616

Tempo e ambiente

Eta' del calcestruzzo in giorni all'inizio del ritiro per essiccamento, t _s	3
Eta' del calcestruzzo in giorni al momento dell'applicazione dei carichi permanenti, t ₀	7
Eta' del calcestruzzo in giorni al momento dell'applicazione del ritiro, t ₀	7
Eta' del calcestruzzo in giorni al momento dell'applicazione delle deformazioni imposte, t ₀	28
Eta' del calcestruzzo in giorni, t	36.500
Dimensione fittizia dell'elemento di cls, h ₀ = 2A _c /u (mm)	500
Sezione dell'elemento, A _c (mm ²)	1.875.000,00
Perimetro a contatto con l'atmosfera, u (mm)	7.500,00
Umidita' relativa percentuale, RH (%)	75

Coefficiente di viscosita' $\varphi(t,t_0)$ e modulo elastico E_{cm} al tempo "t"

Coefficiente di viscosita' $\varphi(t,t_0) = \varphi_0 \beta_c(t,t_0) =$	
al momento dell'applicazione dei carichi permanenti	1,968
al momento dell'applicazione del ritiro	1,968
al momento dell'applicazione delle deformazioni imposte	1,515
Coefficiente nominale di viscosita', $\varphi_0 = \varphi_{RH} \beta_c(f_{cm}) \beta_c(t_0) =$	
al momento dell'applicazione dei carichi permanenti	1,986
al momento dell'applicazione del ritiro	1,986
al momento dell'applicazione delle deformazioni imposte	1,528
Coefficiente per l'evoluzione della viscosita' nel tempo, $\beta_c(t_0) = 1/(0.1+t_0^{0.20})$	
al momento dell'applicazione dei carichi permanenti	0,635
al momento dell'applicazione del ritiro	0,635
al momento dell'applicazione delle deformazioni imposte	0,488
Eta' del calcestruzzo corretta in funzione della tipologia di cemento, $t_0 = t_0 [9/(2+t_0^{1.2})+1]^\alpha \geq 0.5$	
al momento dell'applicazione dei carichi permanenti	7,00
al momento dell'applicazione del ritiro	7,00
al momento dell'applicazione delle deformazioni imposte	28,00
Coefficiente per la variabilita' della viscosita' nel tempo, $\beta_c(t,t_0) = [(t-t_0)/(\beta_H+t-t_0)]^{0.30}$	
al momento dell'applicazione dei carichi permanenti	0,991
al momento dell'applicazione del ritiro	0,991
al momento dell'applicazione delle deformazioni imposte	0,991
Modulo elastico al tempo "t", $E_{cm}(t,t_0) = E_{cm} / [1+\psi^* \varphi(t,t_0)]$	
al momento dell'applicazione dei carichi permanenti	10.766
al momento dell'applicazione del ritiro	16.363
al momento dell'applicazione delle deformazioni imposte	10.413
$\psi =$	
al momento dell'applicazione dei carichi permanenti	1,100
al momento dell'applicazione del ritiro	0,550
al momento dell'applicazione delle deformazioni imposte	1,500
Altri dati:	
Coefficiente che tiene conto dell'umidita', $\varphi_{RH} = 1 + [(1-RH/100)/(0.1 h_0^{1/3}) \alpha_1] \alpha_2$	1,221
Coefficiente per la resistenza del cls, $\alpha_1 = (35/f_{cm})^{0.7}$ per $f_{cm} > 35$ Mpa oppure $\alpha_1 = 1$ per $f_{cm} \leq 35$ Mpa	0,866
Coefficiente per la resistenza del cls, $\alpha_2 = (35/f_{cm})^{0.2}$ per $f_{cm} > 35$ Mpa oppure $\alpha_2 = 1$ per $f_{cm} \leq 35$ Mpa	0,960
Coefficiente per la resistenza del cls, $\beta_c(f_{cm}) = 16.8/f_{cm}^{0.5}$	2,562
Coefficiente per il tipo di cemento, $\alpha =$	0
Coefficiente che tiene conto dell'umidita', $\beta_H = 1.5 [1+(0.012 RH)^{18}] h_0 + 250 \alpha_3 \leq 1500 \alpha_3$	1,088
Coefficiente per la resistenza del cls, $\alpha_3 = (35/f_{cm})^{0.5}$ per $f_{cm} > 35$ Mpa oppure $\alpha_3 = 1$ per $f_{cm} \leq 35$ Mpa	0,902

Deformazione di ritiro $\epsilon_s(t, t_0)$

$\epsilon_s(t, t_0) = \epsilon_{cd}(t) + \epsilon_{ca}(t) = 0,000270$

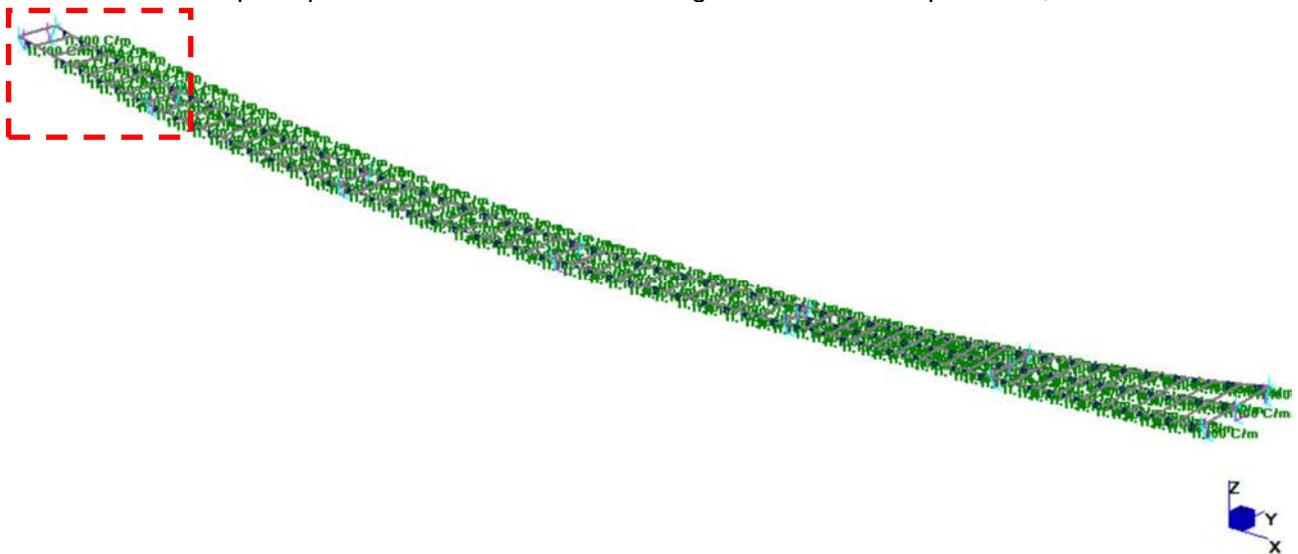
Dove:

Deformazione dovuta al ritiro per essiccamento, $\epsilon_{cd}(t) = \beta_{ds}(t, t_s) k_h \epsilon_{cd,0} =$	0,000208
Coeff. per la variabilita' della deformazione nel tempo, $\beta_{ds}(t, t_s) = (t-t_s)/[(t-t_s)+0.04(h_0^3)^{0.5}] =$	0,988
Parametro che dipende da h_0 (vedi prospetto seguente), $k_h =$	0,70
Deformazione di base, $\epsilon_{cd,0} = 0.85 [(220+110\alpha_{ds1}) * \exp(-\alpha_{ds2} * f_{cm}/f_{cm0})] 10^{-6} \beta_{RH} =$	0,000300
$\beta_{RH} = 1.55 [1-(RH/RH_0)^3] =$	0,896
$f_{cm0} =$	10 Mpa
$RH_0 =$	100%
Coefficiente per il tipo di cemento, $\alpha_{ds1} =$	4
Coefficiente per il tipo di cemento, $\alpha_{ds2} =$	0,12
Deformazione dovuta al ritiro autogeno, $\epsilon_{ca}(t) = \beta_{as}(t) \epsilon_{ca00} =$	0,0000625
$\beta_{as}(t) = 1 - \exp(-0.2t^{0.5}) =$	1,00
$\epsilon_{ca00} = 2.5(f_{ck} - 10) 10^{-6} =$	0,0000625

Valori di k_h

h_0	k_h
100	1.00
200	0.85
300	0.75
≥ 500	0.70

Per gli effetti iperstatici del ritiro lo stesso "Ponti EC4" fornisce dei valori equivalenti di gradiente differenziale di temperatura da considerare nella modellazione dell'impalcato; in particolare è stato attribuito alle travi principali del modello di Fase 2 un gradiente termico pari a 11,1 °C/m.



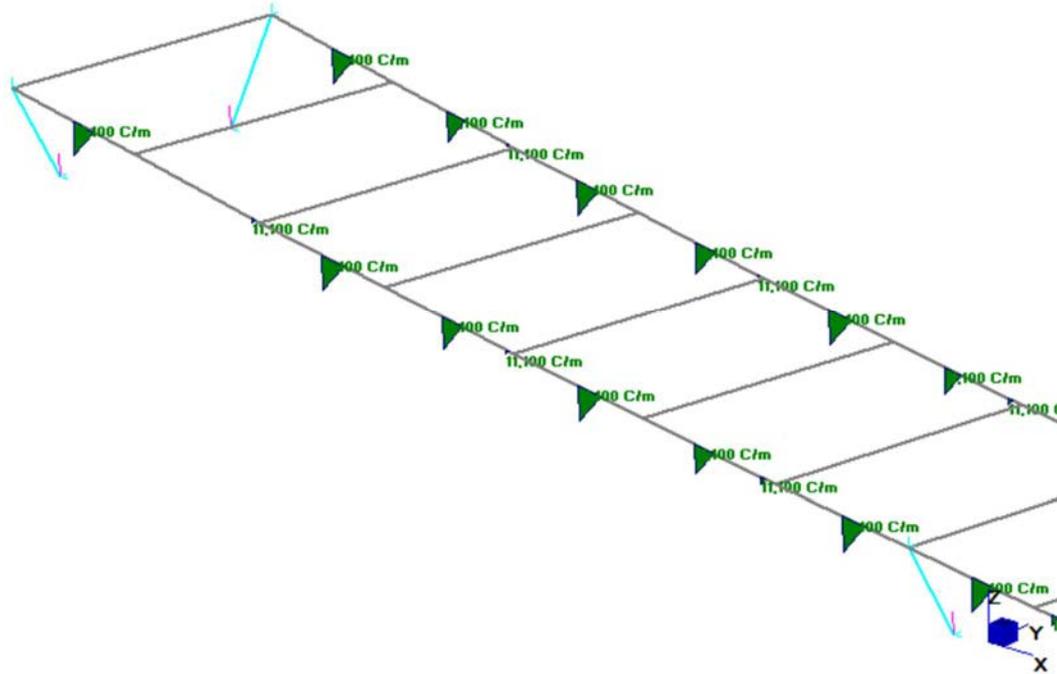


Figura 13 – Modello FEM Fase 2 – Ritiro

8.3 Fase 3

8.3.1 Azioni variabili da traffico veicolare

Le azioni variabili del traffico definite nello Schema di Carico 1 (DM2018 – p.to 5.1.3.3.5) sono costituite da carichi concentrati e da carichi uniformemente distribuiti. Tale schema è da assumere a riferimento sia per le verifiche globali, sia per le verifiche locali.

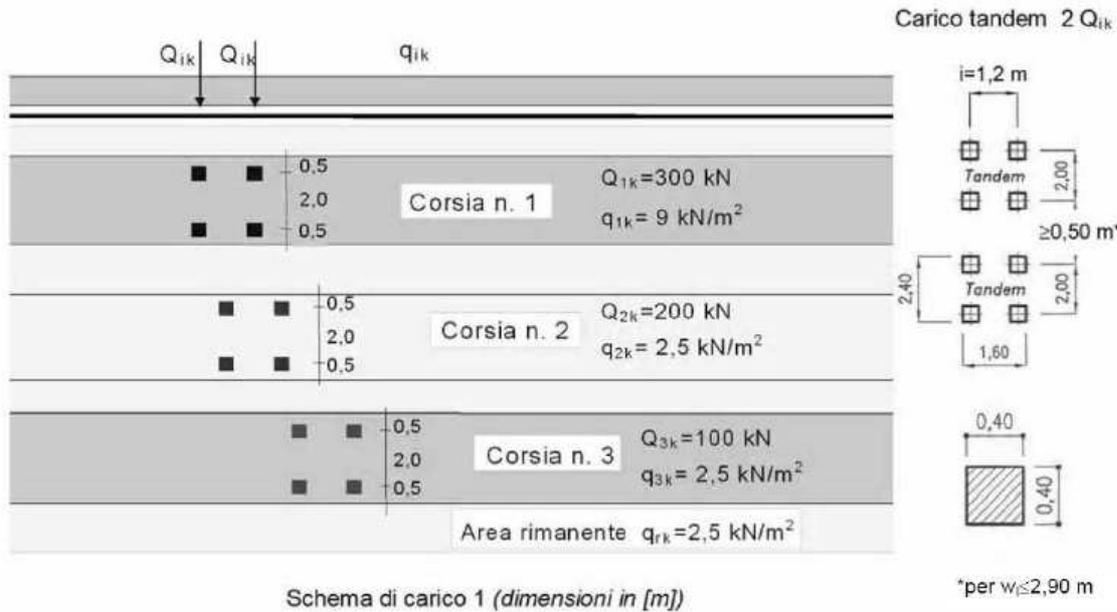


Figura 14 – Schema n°1 carichi mobili

Tabella 5.1.II - Intensità dei carichi Q_{ik} e q_{ik} per le diverse corsie

Posizione	Carico asse Q_{ik} [kN]	q_{ik} [kN/m ²]
Corsia Numero 1	300	9,00
Corsia Numero 2	200	2,50
Corsia Numero 3	100	2,50
Altre corsie	0,00	2,50

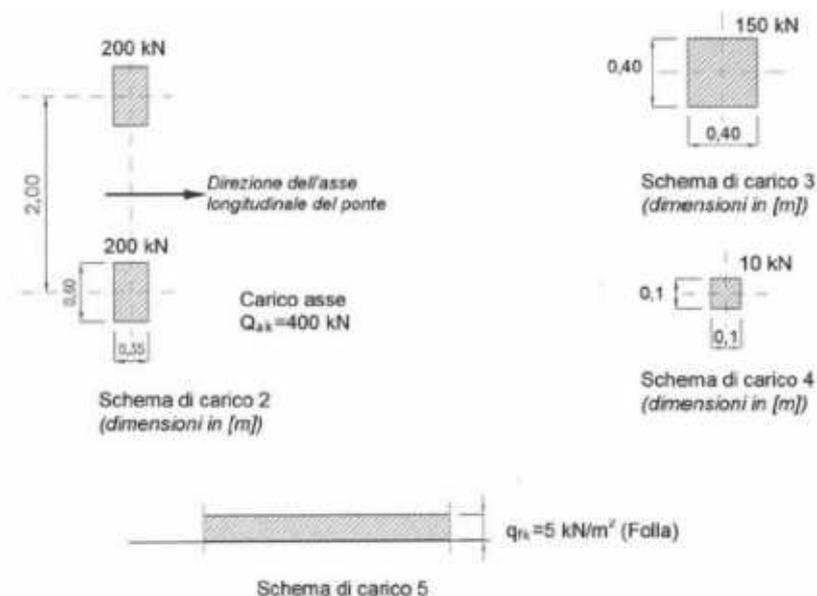


Figura 15 – Schema n°2,3,4,5 carichi mobili

Per determinare l'aliquota del carico mobile che viene trasferita a ciascuna trave di impalcato, si considera una ripartizione rigida secondo la formulazione di Courbon.
 Le azioni così individuate sono state applicate direttamente agli elementi finiti del modello numerico.

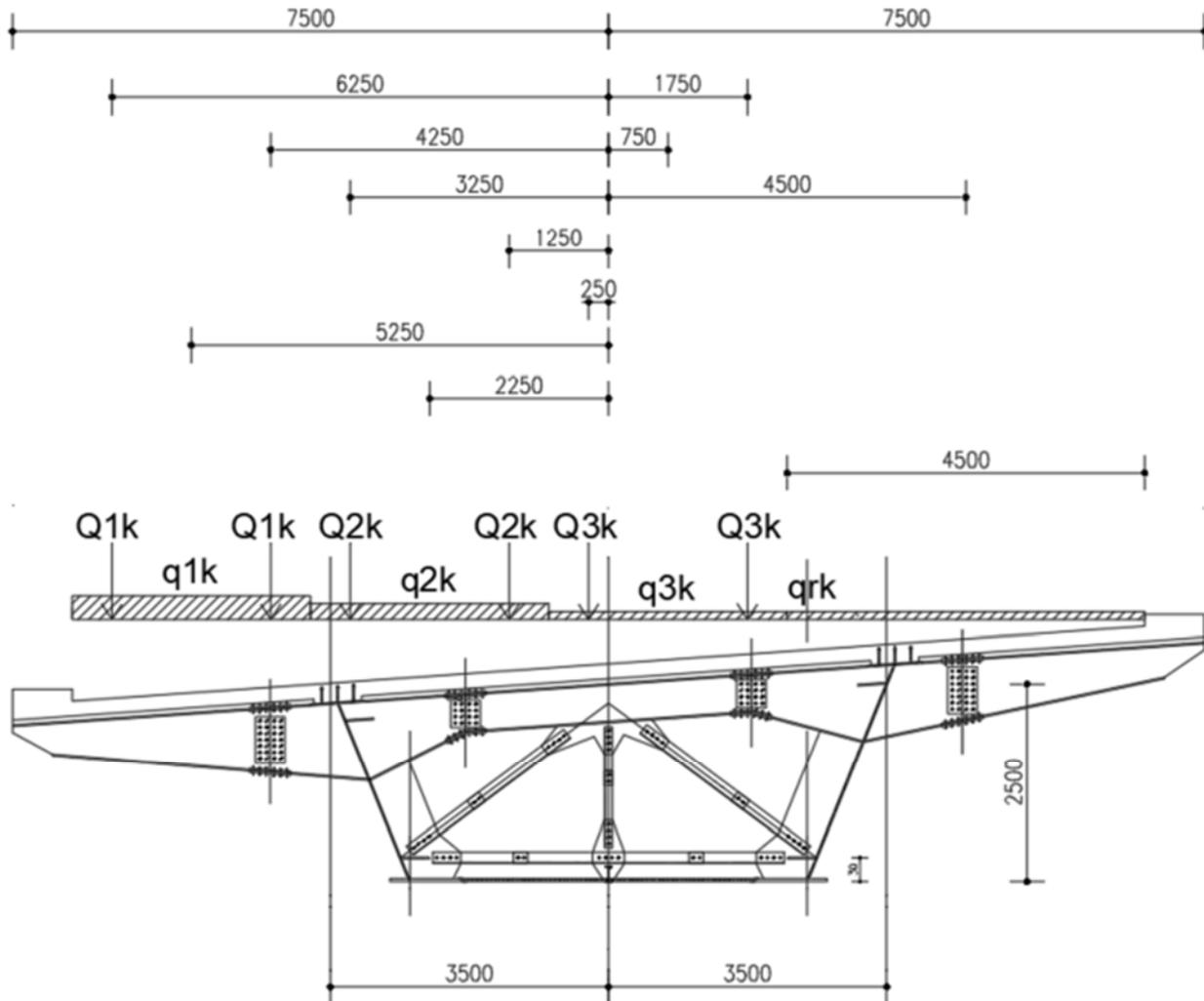
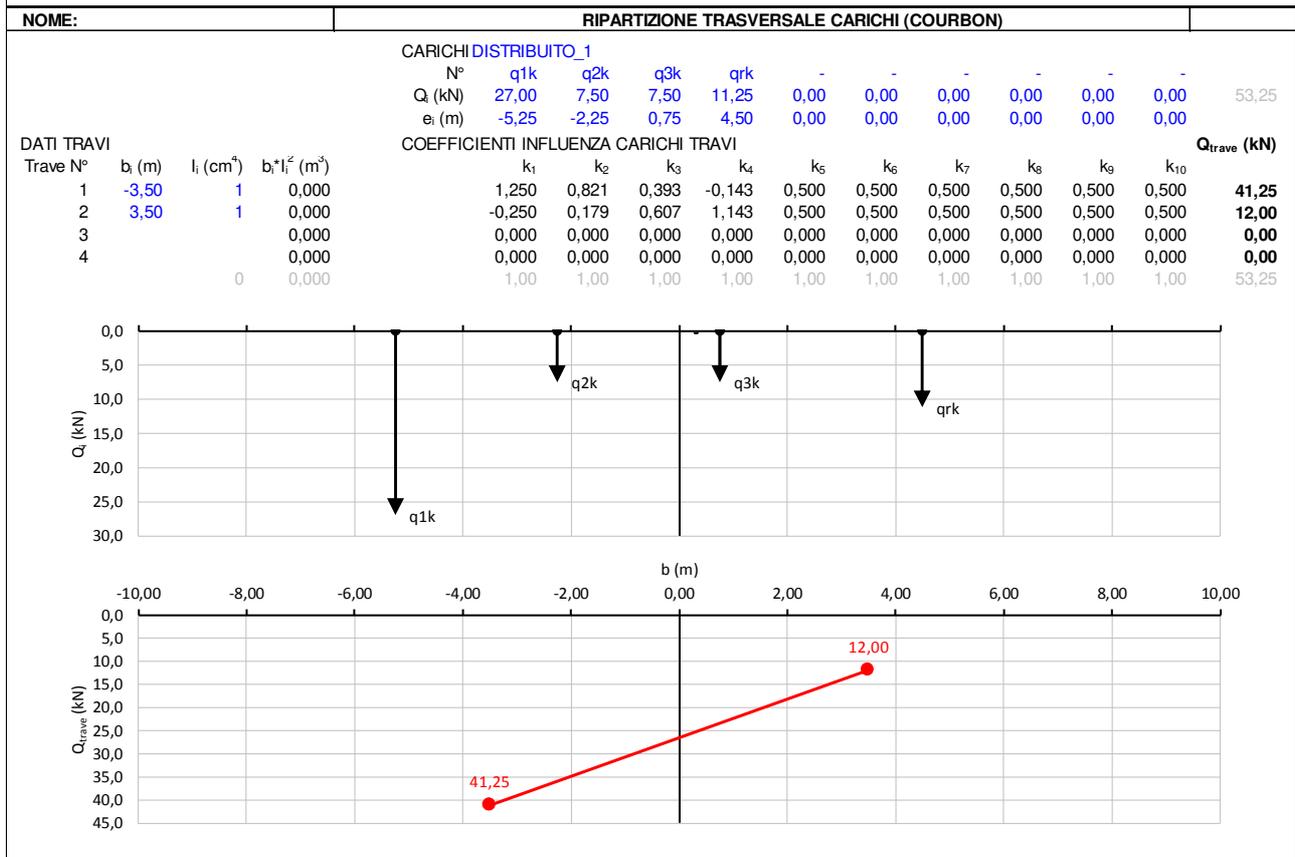
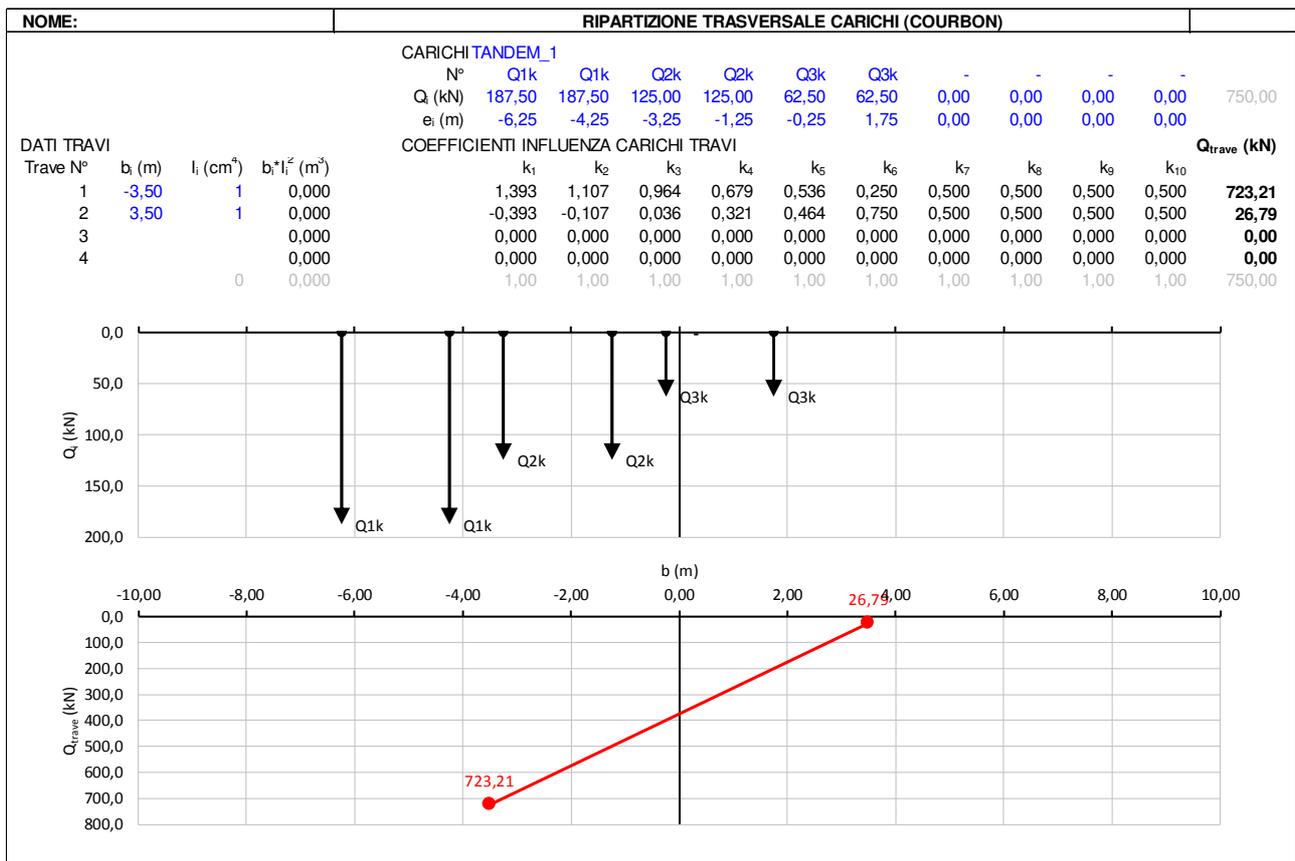


Figura 16 – Schema ripartizione carichi da traffico

Nel modello di analisi i carichi concentrati vengono sostituiti da un carico uniformemente distribuito equivalente della lunghezza longitudinale di 1.60 m, criterio comunque cautelativo considerando l'effettiva diffusione del carico.

Le sollecitazioni flettenti e di taglio nei differenti conci di trave vengono massimizzate considerando differenti posizioni longitudinali del carico tandem; questi inoltre sono stati disposti in differenti configurazioni trasversali al fine di massimizzare sia il carico verticale complessivo che lo squilibrio trasversale.



Si riportano nelle figure seguenti alcune condizioni di carico da traffico.

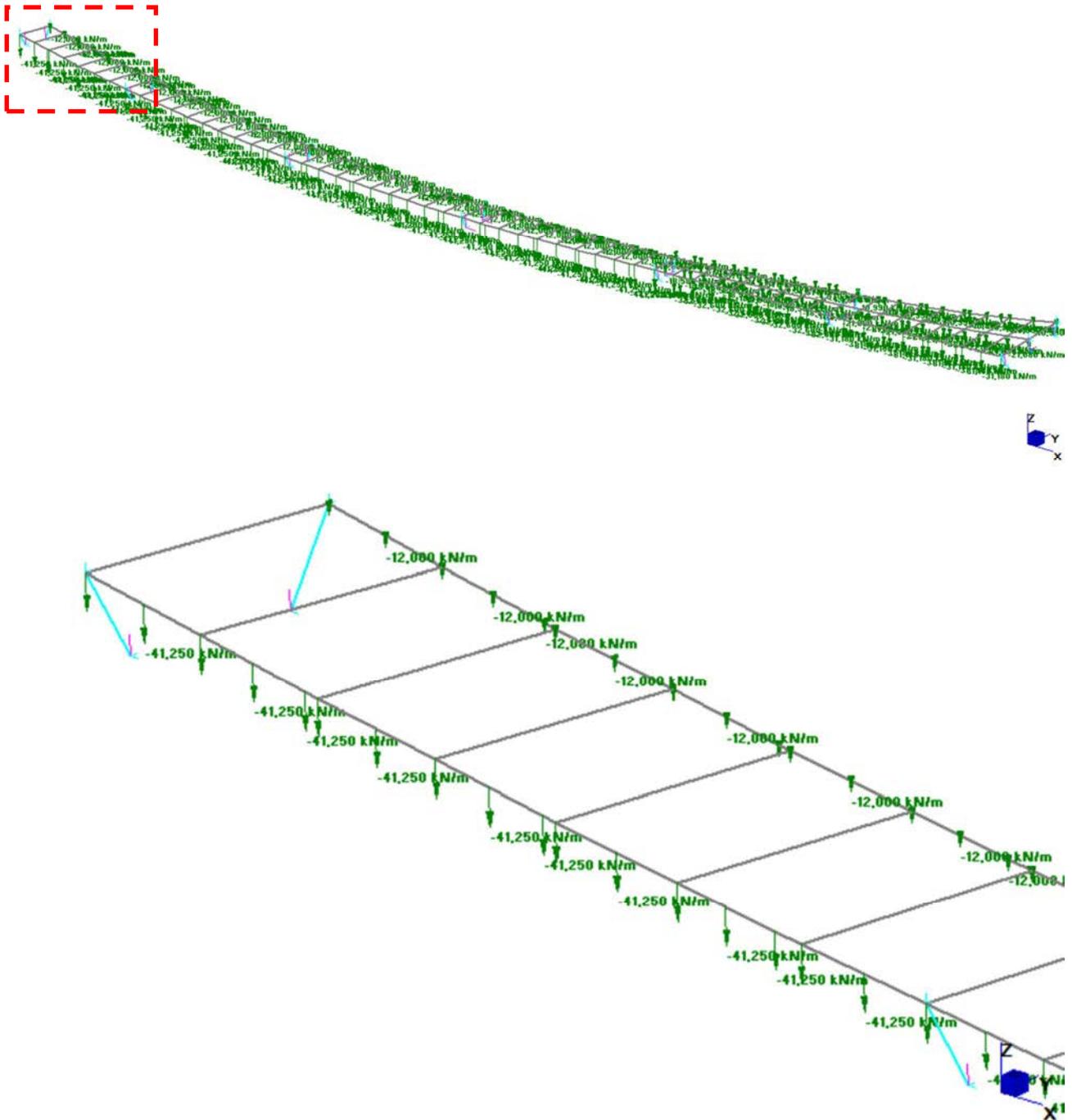


Figura 17 – Modello FEM Fase 3 – Accidentali da carico distribuito

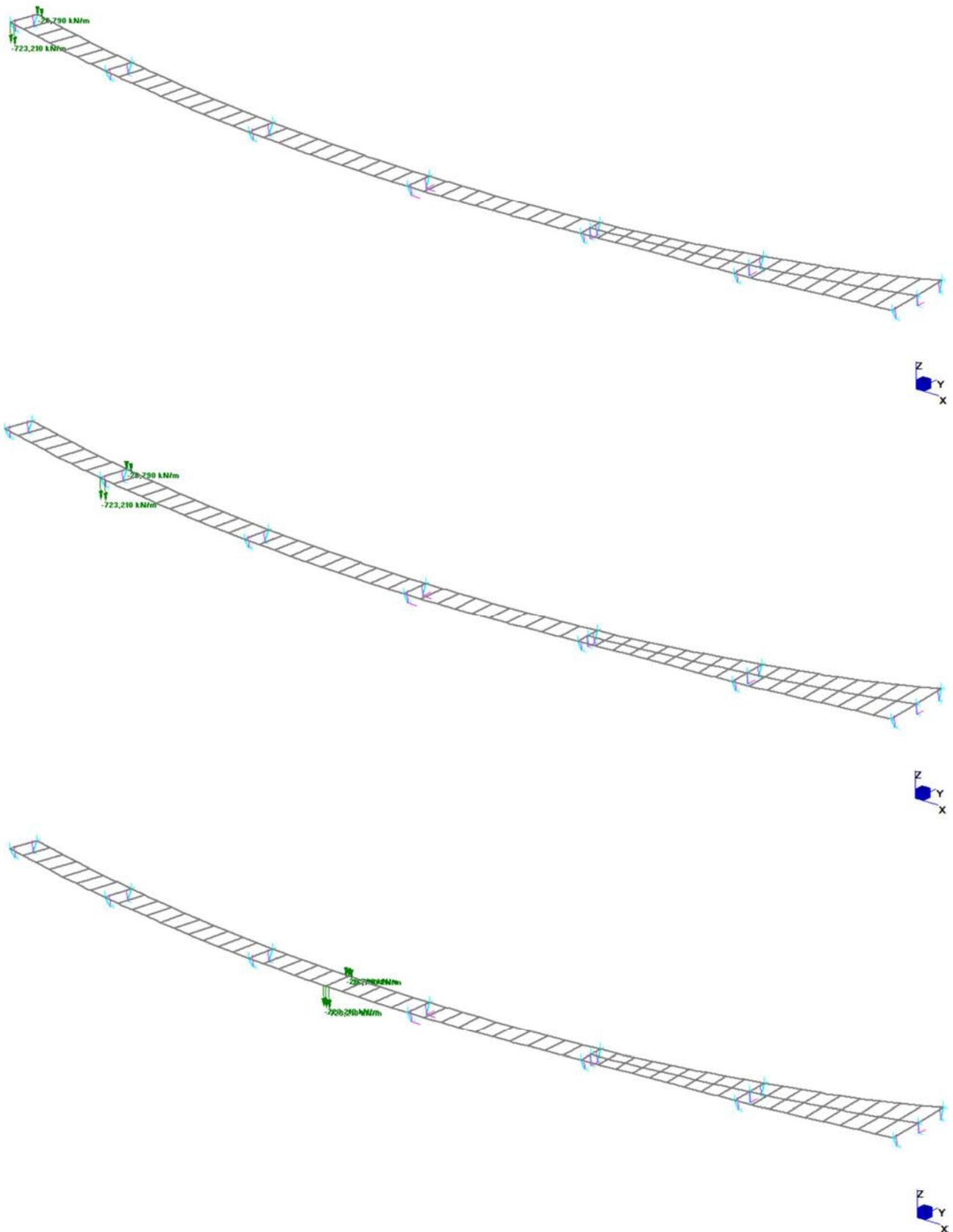


Figura 18 – Modello FEM Fase 3 – Accidentali da carico tandem

8.3.2 Azioni variabili da vento

Si esegue di seguito il calcolo dell'azione del vento applicato all'impalcato in condizioni cariche con veicoli transitanti.

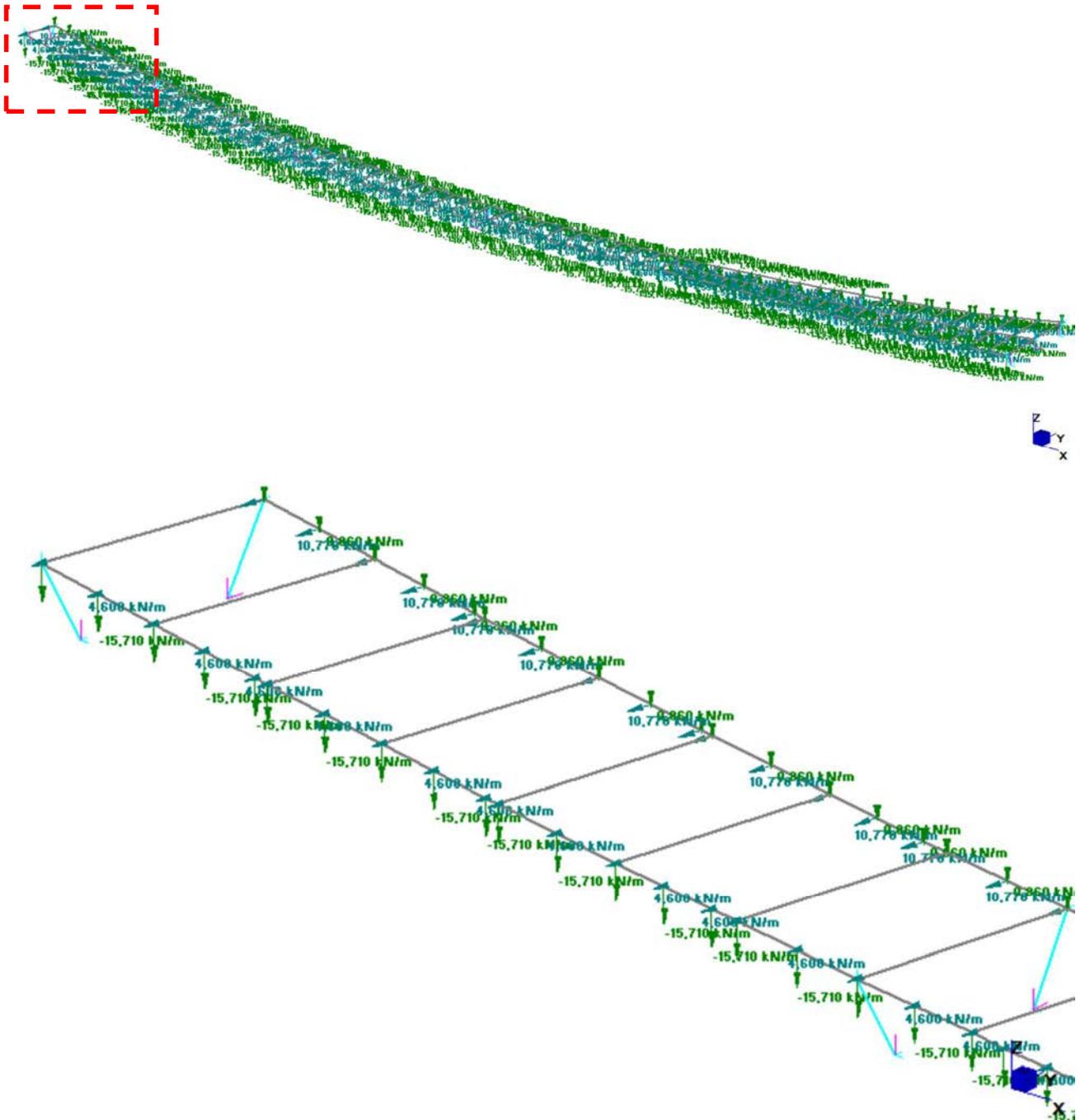
NOME:		CALCOLO AZIONE VENTO IMPALCATO (CNR DT207/2008)		
PARAMETRI VENTO DI PROGETTO		DATI GEOMETRICI IMPALCATO		AZIONI TOTALI IMPALCATO
Zona	3 (Tab.3.I)	h_{tot} (m)	5,85 Altezza impalcato	L influenza (m) 258,00
$v_{b,0}$ (m/s)	27,00 Velocità base liv. mare (Tab.3.I)	d (m)	15,00 Larghezza impalcato	F_x (kN) 2777,8
c_a	1,00 Coeff. altitudine	d/ h_{tot}	2,56 (§G.11.1)	F_y (kN) 4274,7
v_b (m/s)	27,00 Velocità base riferimento vento	z (m)	11,78 Altezza dal suolo impalcato	M_z (kNm) 13408,4
T_R (anni)	100 Tempo ritorno vento	c_e	2,24 Coeff. esposizione	
c_r	1,063 Coeff. tempo ritorno	ρ (kg/m ³)	1,25 Massa specifica aria	
v_r (m/s)	28,69 Velocità riferimento vento	q_p (Pa)	1155 Pressione cinetica picco	
k_a	0,37 Fattore altitudine (Tab.3.I)	c_{fx}	0,62	
a_s (m s.l.m.)	200 Altitudine sito	c_{fy}	0,96	
a_0 (m s.l.m.)	500 Altitudine base (Tab.3.I)	c_{mz}	0,20	
Categoria	3 (Tab. 3.II - 3.III)	f_x (kN/m)	10,77 (§G.11.1)	
k_r	0,20 Fattore terreno (Tab.3.II)	f_y (kN/m)	16,57 (§G.11.1)	
z_{min} (m)	5,00 Altezza minima (Tab.3.II)	m_z (kNm/m)	51,97 (§G.11.1)	
z_0 (m)	0,10 Altezza rugosità (Tab.3.II)			
c_t	1,00 Coeff. topografico			

$f_x(z) = q_p(z) \cdot l \cdot c_{fx}$
 $f_y(z) = q_p(z) \cdot l \cdot c_{fy}$
 $m_z(z) = q_p(z) \cdot l^2 \cdot c_{mz}$

NOME:		RIPARTIZIONE TRASVERSALE CARICHI (COURBON)												
		CARICHI VENTO CARICO												
		N° -MZ/FY/2 MZ/FY/2		FY		-		-		-		-		
		Q (kN)	-16,57	16,57	16,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,57	
		e_i (m)	1,57	-1,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
DATI TRAVI		COEFFICIENTI INFLUENZA CARICHI TRAVI												
Trave N°	b_i (m)	l_i (cm ⁴)	$b_i^4 \cdot l_i^3$ (m ⁷)	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	k_8	k_9	k_{10}	Q_{trave} (kN)
1	-3,50	1	0,000	0,276	0,724	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	15,71
2	3,50	1	0,000	0,724	0,276	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,86
3			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
4			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
		0	0,000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	16,57

Per calcolare i tagli verticali sulle travi che induce l'azione torcente del vento sull'intera sezione di impalcato, si simula nella ripartizione di Courbon una coppia di forze verticali f_y poste ad una

distanza tale da produrre un momento torcente trasversale m_z . Agli elementi finiti del modello numerico sono quindi applicate le reazioni verticali calcolate e le rimanenti azioni orizzontali f_x . Il carico da vento è stato applicato trasversalmente sia spirante da esterno curva che da interno curva.



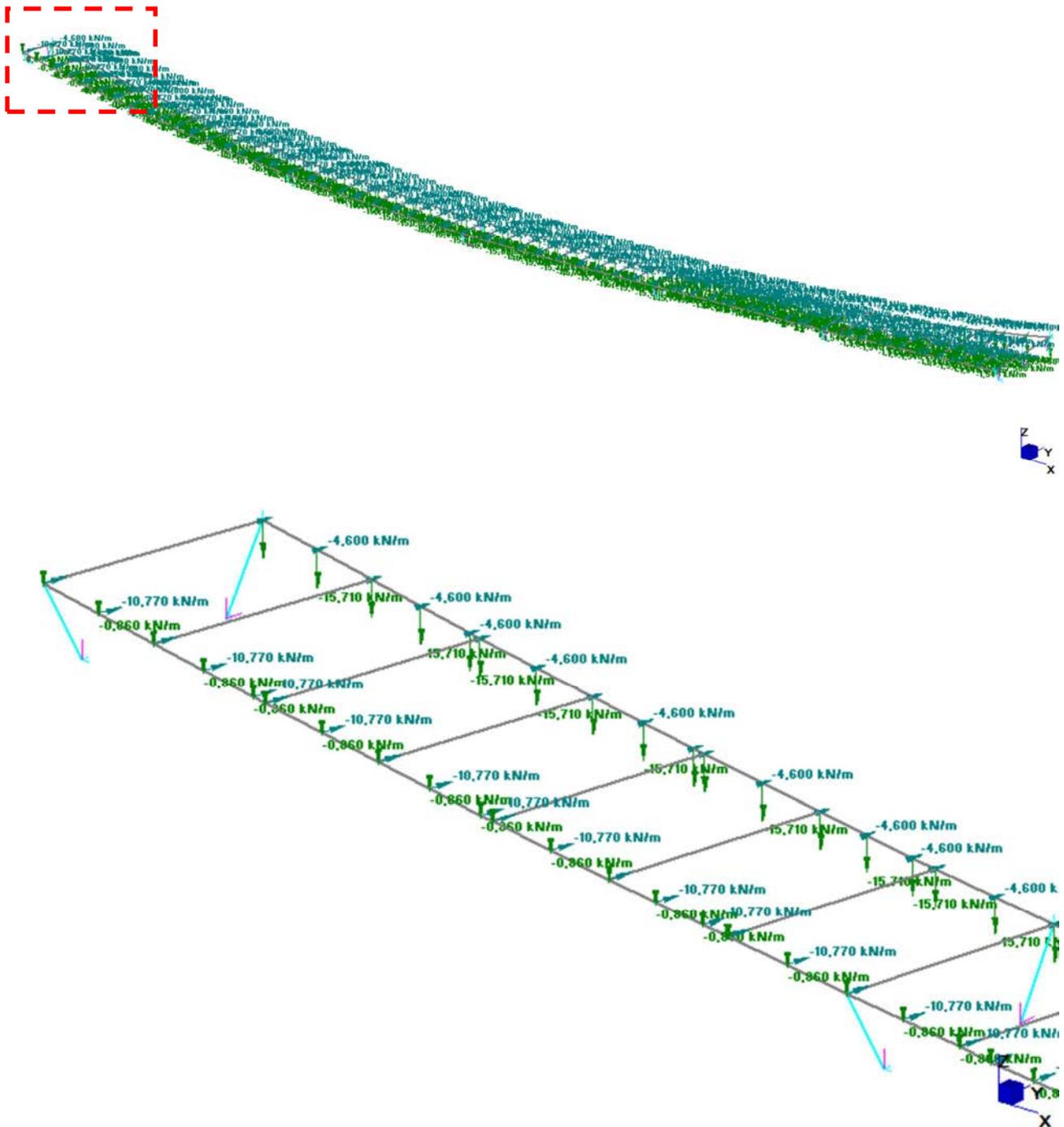


Figura 19 – Modello FEM Fase 3 – Vento Y+ e vento Y-

8.3.3 Azioni termiche

Per quanto riguarda la temperatura variabile sulla sezione si precisa che detta variazione, in generale, può aver andamento lineare tra l'intradosso e l'estradosso della struttura mista (variazione termica lineare ossia gradiente termico lineare) oppure presentare una discontinuità tra soletta e sottostante struttura metallica (variazione termica differenziale trave-soletta).

Nel caso in oggetto viene considerata una variazione termica differenziale trave-soletta di valore pari a 10 °C, secondo quanto prescritto nella EN 1991-1-5 per impalcati a struttura composta (Approccio 2).

Gli effetti primari dovuti alla variazione termica sono valutati direttamente dal software di calcolo delle sezioni miste "PONTI EC4", in aderenza alle prescrizioni contenute in EN 1992-2; questo fornisce inoltre, per gli effetti iperstatici, dei valori equivalenti di gradiente termico da considerare nella modellazione delle travi d'impalcato.

In particolare è stato attribuito alle travi principali del modello di Fase 3 un gradiente termico pari a $\pm 4,8$ °C/m.

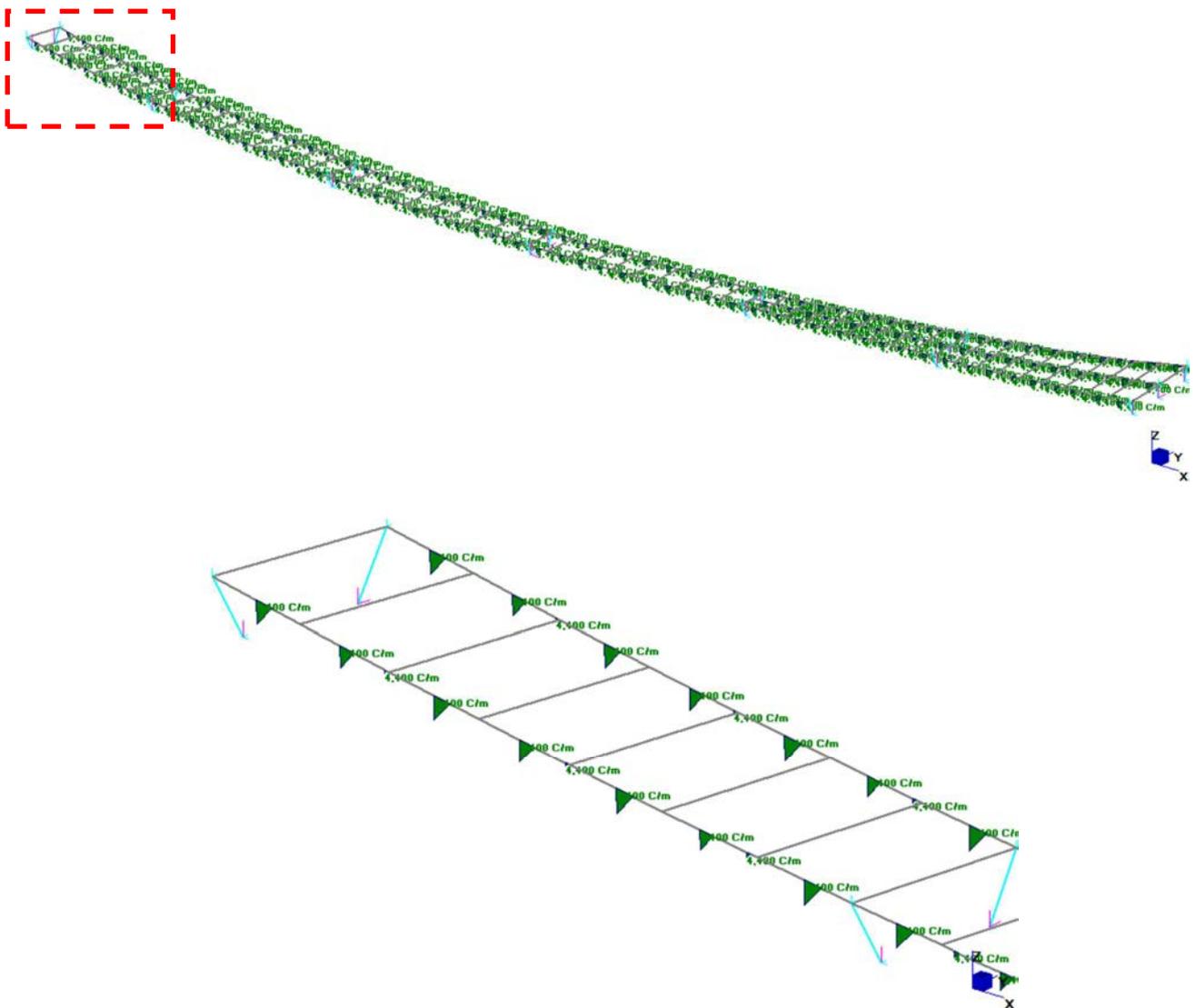


Figura 20 – Modello FEM Fase 3 – Azioni termiche DT_M_cool

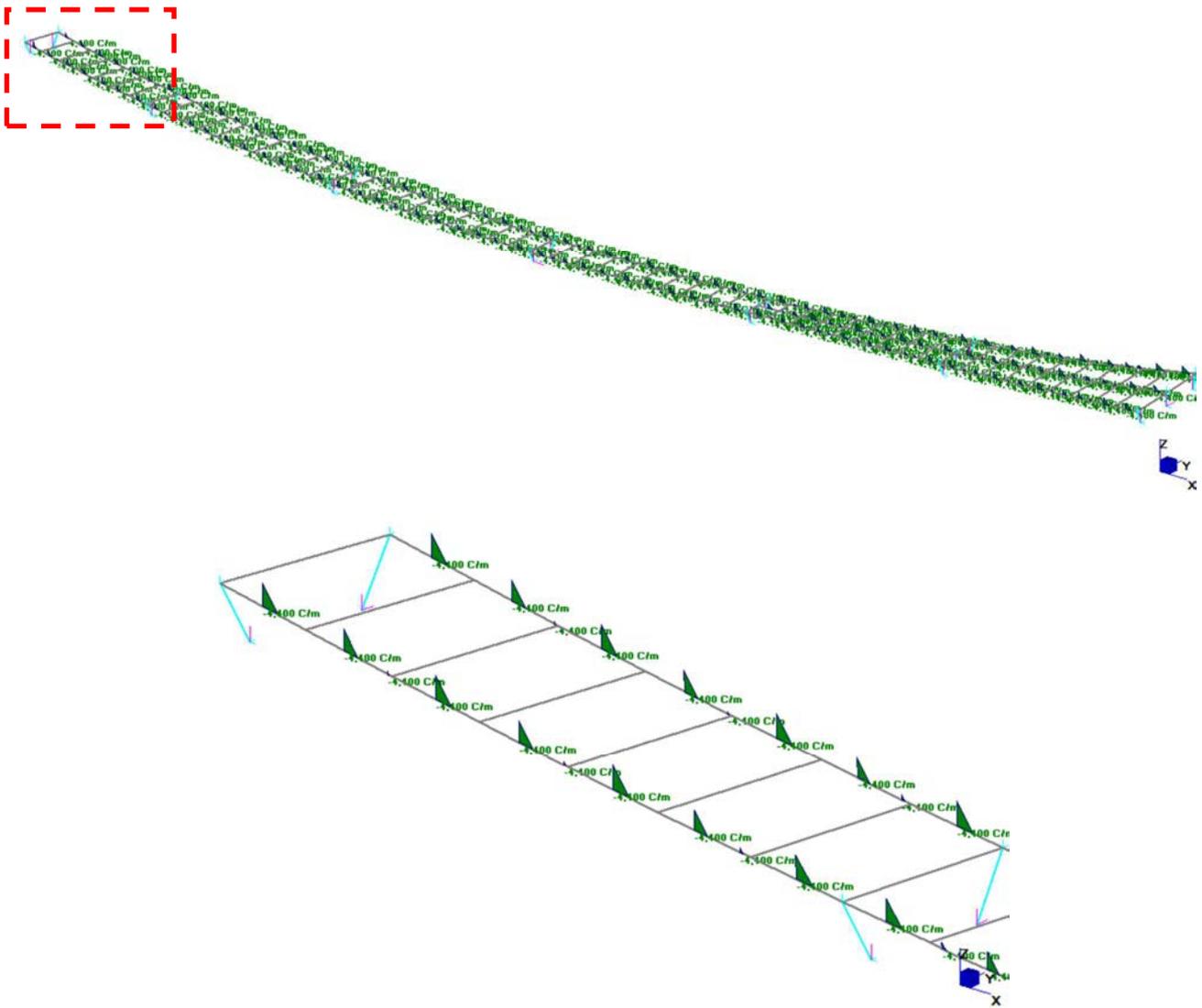


Figura 21 – Modello FEM Fase 3 – Azioni termiche DT_M_heat

8.4 Azioni di frenamento

Secondo quanto riportato in §5.1.3.5 delle NTC, la forza di frenamento o di accelerazione è funzione del carico verticale totale agente sulla corsia convenzionale n°1:

$$q_3 = 0.6 \cdot (2 \cdot Q_{1k}) + 0.10 \cdot q_{1k} \cdot w_1 \cdot L$$
$$180 \text{ kN} \leq q_3 \leq 900 \text{ kN}$$

dove:

w_1 = larghezza della corsia convenzionale

L = lunghezza della zona caricata

A favore di sicurezza si è considerato una forza pari a 900 kN ripartita ugualmente sui 3 appoggi di pila centrale, che vincolano l'impalcato in direzione longitudinale.

8.5 Azione accidentale mezzi per verifiche a fatica

Per le verifiche a fatica il par. 5.1.4.3 del DM 17/01/2018 prevede un modello costituito dallo Schema di Carico 1 da traffico, assumendo il 70% dei carichi concentrati ed il 30% di quelli distribuiti, applicati in asse alle corsie convenzionali, come descritto nella figura seguente.

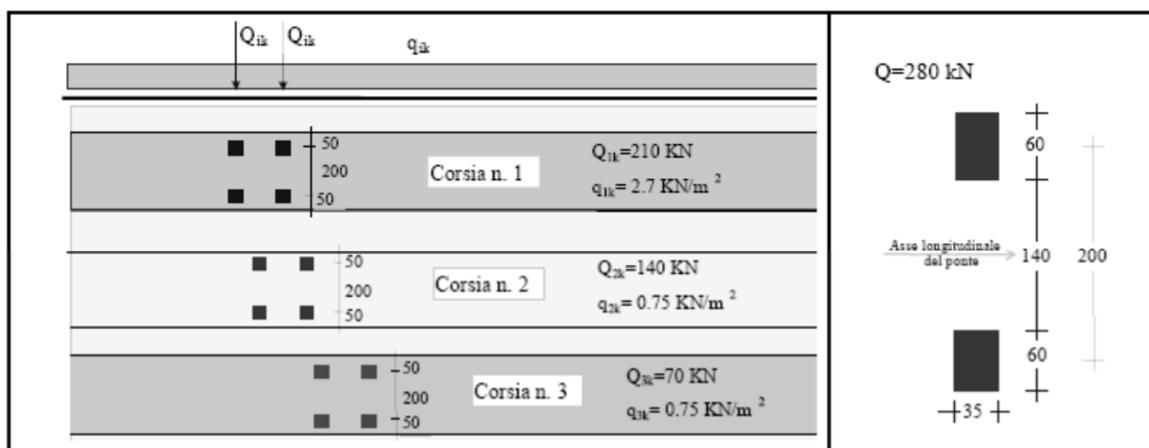


Figura 5.1.4 – Modello di carico di fatica n. 1

Il numero delle colonne di carichi mobili e la loro disposizione sono quelli massimi compatibili con la larghezza della carreggiata considerata.

Posizione	Carico Asse Q_{ik} [KN]	q_{ik} [KN/mq]
Corsia numero 1	210	2,7
Corsia numero 2	140	0,75
Corsia numero 3	70	0,75
Altre corsie		0,75

9 COMBINAZIONI DI CARICO ANALISI STATICA

Si riportano di seguito le combinazioni di carico considerate nei 3 modelli.

FASE 1	1A_FR	1A_RA	1A_SLU
1: p.p.	1	1	1,35
2: Soletta	1	1	1,35

FASE 2	2A_FR	2B_FR	2A_RA	2B_RA	2A_SLU	2B_SLU
1: Perm. non strutturali	1		1		1,5	
2: Ritiro		1		1		1,2

CASES	10	11	12	13	14	15	16	17
	3A_FR1	3A_FR2	3B_FR1	3B_FR2	3B_FR3	3B_FR4	3B_FR5	3B_FR6
1: DT_M_Cool	0,5							
2: DT_M_Heat		0,5						
3: Vento ponte carico -Y								
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1			0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
6: Traffico tandem 1_SP1_dx			0,75					
7: Traffico tandem 1_campata1				0,75				
8: Traffico tandem 1_P1_sx					0,75			
9: Traffico tandem 1_P1_dx						0,75		
10: Traffico tandem 1_campata2							0,75	
11: Traffico tandem 1_P2_sx								0,75
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2								
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3								
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	18	19	20	21	22	23	24	25
	3B_FR7	3B_FR8	3B_FR9	3B_FR10	3B_FR11	3B_FR12	3B_FR13	3B_FR14
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y								
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx	0,75							
13: Traffico tandem 1_campata3		0,75						
14: Traffico tandem 1_P3_sx			0,75					
15: Traffico tandem 1_P3_dx				0,75				
16: Traffico tandem 1_campata4					0,75			
17: Traffico tandem 1_P4_sx						0,75		
18: Traffico tandem 1_P4_dx							0,75	
19: Traffico tandem 1_campata5								0,75
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2								
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3								
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	26	27	28	29	30	31	32	33
	3B_FR15	3B_FR16	3B_FR17	3B_FR18	3B_FR19	3B_FR20	3B_FR21	3B_FR22
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y								
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1	0,4	0,4	0,4	0,4				
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx	0,75							
21: Traffico tandem 1_P5_dx		0,75						
22: Traffico tandem 1_campata6			0,75					
23: Traffico tandem 1_P6_sx				0,75				
24: Traffico distribuito 2					0,4	0,4	0,4	0,4
25: Traffico tandem 2_SP1_dx					0,75			
26: Traffico tandem 2_campata1						0,75		
27: Traffico tandem 2_P1_sx							0,75	
28: Traffico tandem 2_P1_dx								0,75
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3								
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	34	35	36	37	38	39	40	41
	3B_FR23	3B_FR24	3B_FR25	3B_FR26	3B_FR27	3B_FR28	3B_FR29	3B_FR30
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y								
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1								
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2	0,75							
30: Traffico tandem 2_P2_sx		0,75						
31: Traffico tandem 2_P2_dx			0,75					
32: Traffico tandem 2_campata3				0,75				
33: Traffico tandem 2_P3_sx					0,75			
34: Traffico tandem 2_P3_dx						0,75		
35: Traffico tandem 2_campata4							0,75	
36: Traffico tandem 2_P4_sx								0,75
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3								
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	42	43	44	45	46	47	48	49
	3B_FR31	3B_FR32	3B_FR33	3B_FR34	3B_FR35	3B_FR36	3B_FR37	3B_FR38
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y								
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1								
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4		
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx	0,75							
38: Traffico tandem 2_campata5		0,75						
39: Traffico tandem 2_P5_sx			0,75					
40: Traffico tandem 2_P5_dx				0,75				
41: Traffico tandem 2_campata6					0,75			
42: Traffico tandem 2_P6_sx						0,75		
43: Traffico distribuito 3							0,4	0,4
44: Traffico tandem 3_SP1_dx							0,75	
45: Traffico tandem 3_campata1								0,75
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	50	51	52	53	54	55	56	57
	3B_FR39	3B_FR40	3B_FR41	3B_FR42	3B_FR43	3B_FR44	3B_FR45	3B_FR46
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y								
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1								
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2								
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx	0,75							
47: Traffico tandem 3_P1_dx		0,75						
48: Traffico tandem 3_campata2			0,75					
49: Traffico tandem 3_P2_sx				0,75				
50: Traffico tandem 3_P2_dx					0,75			
51: Traffico tandem 3_campata3						0,75		
52: Traffico tandem 3_P3_sx							0,75	
53: Traffico tandem 3_P3_dx								0,75
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	58	59	60	61	62	63	64	65
	3B_FR47	3B_FR48	3B_FR49	3B_FR50	3B_FR51	3B_FR52	3B_FR53	3B_FR54
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y								
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1								
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2								
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4	0,75							
55: Traffico tandem 3_P4_sx		0,75						
56: Traffico tandem 3_P4_dx			0,75					
57: Traffico tandem 3_campata5				0,75				
58: Traffico tandem 3_P5_sx					0,75			
59: Traffico tandem 3_P5_dx						0,75		
60: Traffico tandem 3_campata6							0,75	
61: Traffico tandem 3_P6_sx								0,75

CASES	66	67	68	69	70	71	72	73
	3A_RA1	3A_RA2	3B_RA1	3B_RA2	3B_RA3	3B_RA4	3B_RA5	3B_RA6
1: DT_M_Cool	0,6							
2: DT_M_Heat		0,6						
3: Vento ponte carico -Y			0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1			1	1	1	1	1	1
6: Traffico tandem 1_SP1_dx			1					
7: Traffico tandem 1_campata1				1				
8: Traffico tandem 1_P1_sx					1			
9: Traffico tandem 1_P1_dx						1		
10: Traffico tandem 1_campata2							1	
11: Traffico tandem 1_P2_sx								1
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2								
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3								
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	74	75	76	77	78	79	80	81
	3B_RA7	3B_RA8	3B_RA9	3B_RA10	3B_RA11	3B_RA12	3B_RA13	3B_RA14
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1	1	1	1	1	1	1	1	1
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx	1							
13: Traffico tandem 1_campata3		1						
14: Traffico tandem 1_P3_sx			1					
15: Traffico tandem 1_P3_dx				1				
16: Traffico tandem 1_campata4					1			
17: Traffico tandem 1_P4_sx						1		
18: Traffico tandem 1_P4_dx							1	
19: Traffico tandem 1_campata5								1
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2								
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3								
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	82	83	84	85	86	87	88	89
	3B_RA15	3B_RA16	3B_RA17	3B_RA18	3B_RA19	3B_RA20	3B_RA21	3B_RA22
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y	0,6	0,6	0,6	0,6				
4: Vento ponte carico +Y					0,6	0,6	0,6	0,6
5: Traffico distribuito 1	1	1	1	1				
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx	1							
21: Traffico tandem 1_P5_dx		1						
22: Traffico tandem 1_campata6			1					
23: Traffico tandem 1_P6_sx				1				
24: Traffico distribuito 2					1	1	1	1
25: Traffico tandem 2_SP1_dx					1			
26: Traffico tandem 2_campata1						1		
27: Traffico tandem 2_P1_sx							1	
28: Traffico tandem 2_P1_dx								1
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3								
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	90	91	92	93	94	95	96	97
	3B_RA23	3B_RA24	3B_RA25	3B_RA26	3B_RA27	3B_RA28	3B_RA29	3B_RA30
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y								
4: Vento ponte carico +Y	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
5: Traffico distribuito 1								
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2	1	1	1	1	1	1	1	1
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2	1							
30: Traffico tandem 2_P2_sx		1						
31: Traffico tandem 2_P2_dx			1					
32: Traffico tandem 2_campata3				1				
33: Traffico tandem 2_P3_sx					1			
34: Traffico tandem 2_P3_dx						1		
35: Traffico tandem 2_campata4							1	
36: Traffico tandem 2_P4_sx								1
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3								
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	98	99	100	101	102	103	104	105
	3B_RA31	3B_RA32	3B_RA33	3B_RA34	3B_RA35	3B_RA36	3B_RA37	3B_RA38
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y							0,6	0,6
4: Vento ponte carico +Y	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6		
5: Traffico distribuito 1								
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2	1	1	1	1	1	1		
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx	1							
38: Traffico tandem 2_campata5		1						
39: Traffico tandem 2_P5_sx			1					
40: Traffico tandem 2_P5_dx				1				
41: Traffico tandem 2_campata6					1			
42: Traffico tandem 2_P6_sx						1		
43: Traffico distribuito 3							1	1
44: Traffico tandem 3_SP1_dx							1	
45: Traffico tandem 3_campata1								1
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	106	107	108	109	110	111	112	113
	3B_RA39	3B_RA40	3B_RA41	3B_RA42	3B_RA43	3B_RA44	3B_RA45	3B_RA46
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1								
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2								
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3	1	1	1	1	1	1	1	1
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx	1							
47: Traffico tandem 3_P1_dx		1						
48: Traffico tandem 3_campata2			1					
49: Traffico tandem 3_P2_sx				1				
50: Traffico tandem 3_P2_dx					1			
51: Traffico tandem 3_campata3						1		
52: Traffico tandem 3_P3_sx							1	
53: Traffico tandem 3_P3_dx								1
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	114	115	116	117	118	119	120	121
	3B_RA47	3B_RA48	3B_RA49	3B_RA50	3B_RA51	3B_RA52	3B_RA53	3B_RA54
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1								
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2								
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3	1	1	1	1	1	1	1	1
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4	1							
55: Traffico tandem 3_P4_sx		1						
56: Traffico tandem 3_P4_dx			1					
57: Traffico tandem 3_campata5				1				
58: Traffico tandem 3_P5_sx					1			
59: Traffico tandem 3_P5_dx						1		
60: Traffico tandem 3_campata6							1	
61: Traffico tandem 3_P6_sx								1

CASES	122	123	124	125	126	127	128	129
	3A_SLU1	3A_SLU2	3B_SLU1	3B_SLU2	3B_SLU3	3B_SLU4	3B_SLU5	3B_SLU6
1: DT_M_Cool	0,9							
2: DT_M_Heat		0,9						
3: Vento ponte carico -Y			0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1			1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
6: Traffico tandem 1_SP1_dx			1,35					
7: Traffico tandem 1_campata1				1,35				
8: Traffico tandem 1_P1_sx					1,35			
9: Traffico tandem 1_P1_dx						1,35		
10: Traffico tandem 1_campata2							1,35	
11: Traffico tandem 1_P2_sx								1,35
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2								
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3								
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	130	131	132	133	134	135	136	137
	3B_SLU7	3B_SLU8	3B_SLU9	3B_SLU10	3B_SLU11	3B_SLU12	3B_SLU13	3B_SLU14
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx	1,35							
13: Traffico tandem 1_campata3		1,35						
14: Traffico tandem 1_P3_sx			1,35					
15: Traffico tandem 1_P3_dx				1,35				
16: Traffico tandem 1_campata4					1,35			
17: Traffico tandem 1_P4_sx						1,35		
18: Traffico tandem 1_P4_dx							1,35	
19: Traffico tandem 1_campata5								1,35
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2								
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3								
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	138	139	140	141	142	143	144	145
	3B_SLU15	3B_SLU16	3B_SLU17	3B_SLU18	3B_SLU19	3B_SLU20	3B_SLU21	3B_SLU22
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y	0,9	0,9	0,9	0,9				
4: Vento ponte carico +Y					0,9	0,9	0,9	0,9
5: Traffico distribuito 1	1,35	1,35	1,35	1,35				
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx	1,35							
21: Traffico tandem 1_P5_dx		1,35						
22: Traffico tandem 1_campata6			1,35					
23: Traffico tandem 1_P6_sx				1,35				
24: Traffico distribuito 2					1,35	1,35	1,35	1,35
25: Traffico tandem 2_SP1_dx					1,35			
26: Traffico tandem 2_campata1						1,35		
27: Traffico tandem 2_P1_sx							1,35	
28: Traffico tandem 2_P1_dx								1,35
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3								
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	146	147	148	149	150	151	152	153
	3B_SLU23	3B_SLU24	3B_SLU25	3B_SLU26	3B_SLU27	3B_SLU28	3B_SLU29	3B_SLU30
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y								
4: Vento ponte carico +Y	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
5: Traffico distribuito 1								
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2	1,35							
30: Traffico tandem 2_P2_sx		1,35						
31: Traffico tandem 2_P2_dx			1,35					
32: Traffico tandem 2_campata3				1,35				
33: Traffico tandem 2_P3_sx					1,35			
34: Traffico tandem 2_P3_dx						1,35		
35: Traffico tandem 2_campata4							1,35	
36: Traffico tandem 2_P4_sx								1,35
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3								
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	154	155	156	157	158	159	160	161
	3B_SLU31	3B_SLU32	3B_SLU33	3B_SLU34	3B_SLU35	3B_SLU36	3B_SLU37	3B_SLU38
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y							0,9	0,9
4: Vento ponte carico +Y	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9		
5: Traffico distribuito 1								
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35		
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx	1,35							
38: Traffico tandem 2_campata5		1,35						
39: Traffico tandem 2_P5_sx			1,35					
40: Traffico tandem 2_P5_dx				1,35				
41: Traffico tandem 2_campata6					1,35			
42: Traffico tandem 2_P6_sx						1,35		
43: Traffico distribuito 3							1,35	1,35
44: Traffico tandem 3_SP1_dx							1,35	
45: Traffico tandem 3_campata1								1,35
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	162	163	164	165	166	167	168	169
	3B_SLU39	3B_SLU40	3B_SLU41	3B_SLU42	3B_SLU43	3B_SLU44	3B_SLU45	3B_SLU46
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1								
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2								
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx	1,35							
47: Traffico tandem 3_P1_dx		1,35						
48: Traffico tandem 3_campata2			1,35					
49: Traffico tandem 3_P2_sx				1,35				
50: Traffico tandem 3_P2_dx					1,35			
51: Traffico tandem 3_campata3						1,35		
52: Traffico tandem 3_P3_sx							1,35	
53: Traffico tandem 3_P3_dx								1,35
54: Traffico tandem 3_campata4								
55: Traffico tandem 3_P4_sx								
56: Traffico tandem 3_P4_dx								
57: Traffico tandem 3_campata5								
58: Traffico tandem 3_P5_sx								
59: Traffico tandem 3_P5_dx								
60: Traffico tandem 3_campata6								
61: Traffico tandem 3_P6_sx								

CASES	170	171	172	173	174	175	176	177
	3B_SLU47	3B_SLU48	3B_SLU49	3B_SLU50	3B_SLU51	3B_SLU52	3B_SLU53	3B_SLU54
1: DT_M_Cool								
2: DT_M_Heat								
3: Vento ponte carico -Y	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
4: Vento ponte carico +Y								
5: Traffico distribuito 1								
6: Traffico tandem 1_SP1_dx								
7: Traffico tandem 1_campata1								
8: Traffico tandem 1_P1_sx								
9: Traffico tandem 1_P1_dx								
10: Traffico tandem 1_campata2								
11: Traffico tandem 1_P2_sx								
12: Traffico tandem 1_P2_dx								
13: Traffico tandem 1_campata3								
14: Traffico tandem 1_P3_sx								
15: Traffico tandem 1_P3_dx								
16: Traffico tandem 1_campata4								
17: Traffico tandem 1_P4_sx								
18: Traffico tandem 1_P4_dx								
19: Traffico tandem 1_campata5								
20: Traffico tandem 1_P5_sx								
21: Traffico tandem 1_P5_dx								
22: Traffico tandem 1_campata6								
23: Traffico tandem 1_P6_sx								
24: Traffico distribuito 2								
25: Traffico tandem 2_SP1_dx								
26: Traffico tandem 2_campata1								
27: Traffico tandem 2_P1_sx								
28: Traffico tandem 2_P1_dx								
29: Traffico tandem 2_campata2								
30: Traffico tandem 2_P2_sx								
31: Traffico tandem 2_P2_dx								
32: Traffico tandem 2_campata3								
33: Traffico tandem 2_P3_sx								
34: Traffico tandem 2_P3_dx								
35: Traffico tandem 2_campata4								
36: Traffico tandem 2_P4_sx								
37: Traffico tandem 2_P4_dx								
38: Traffico tandem 2_campata5								
39: Traffico tandem 2_P5_sx								
40: Traffico tandem 2_P5_dx								
41: Traffico tandem 2_campata6								
42: Traffico tandem 2_P6_sx								
43: Traffico distribuito 3	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
44: Traffico tandem 3_SP1_dx								
45: Traffico tandem 3_campata1								
46: Traffico tandem 3_P1_sx								
47: Traffico tandem 3_P1_dx								
48: Traffico tandem 3_campata2								
49: Traffico tandem 3_P2_sx								
50: Traffico tandem 3_P2_dx								
51: Traffico tandem 3_campata3								
52: Traffico tandem 3_P3_sx								
53: Traffico tandem 3_P3_dx								
54: Traffico tandem 3_campata4	1,35							
55: Traffico tandem 3_P4_sx		1,35						
56: Traffico tandem 3_P4_dx			1,35					
57: Traffico tandem 3_campata5				1,35				
58: Traffico tandem 3_P5_sx					1,35			
59: Traffico tandem 3_P5_dx						1,35		
60: Traffico tandem 3_campata6							1,35	
61: Traffico tandem 3_P6_sx								1,35

10 SOLLECITAZIONI ANALISI STATICA

Si riportano di seguito gli involuপি SLU di sollecitazione nelle travi, riferiti alla differenti fasi dell'analisi statica.

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-11516	19691
	[Bm:96]	[Bm:113]

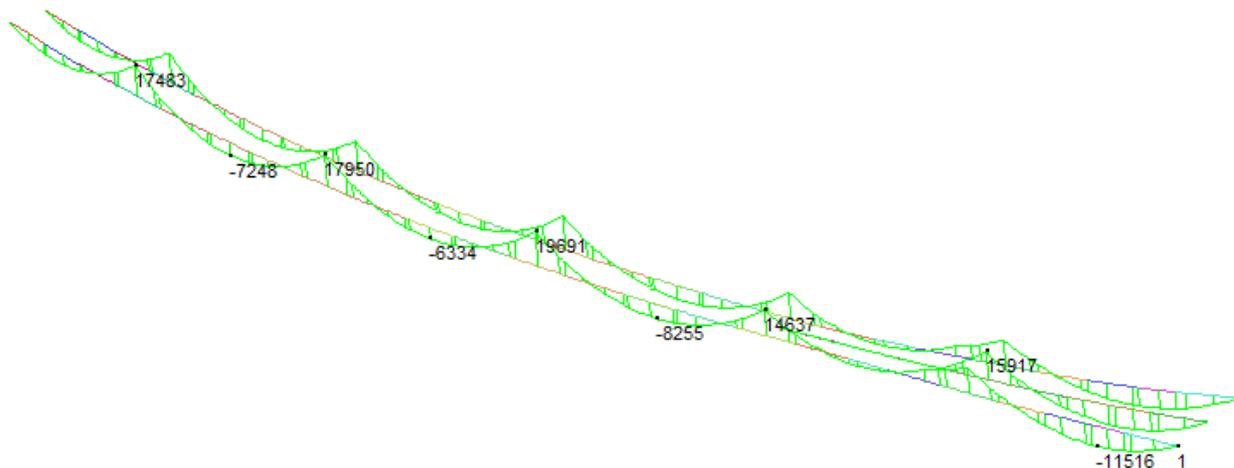


Figura 22 – Modello FEM Fase 1 – Momento flettente [kNm] – 1A_SLU

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-4768	7769
	[Bm:96]	[Bm:171]

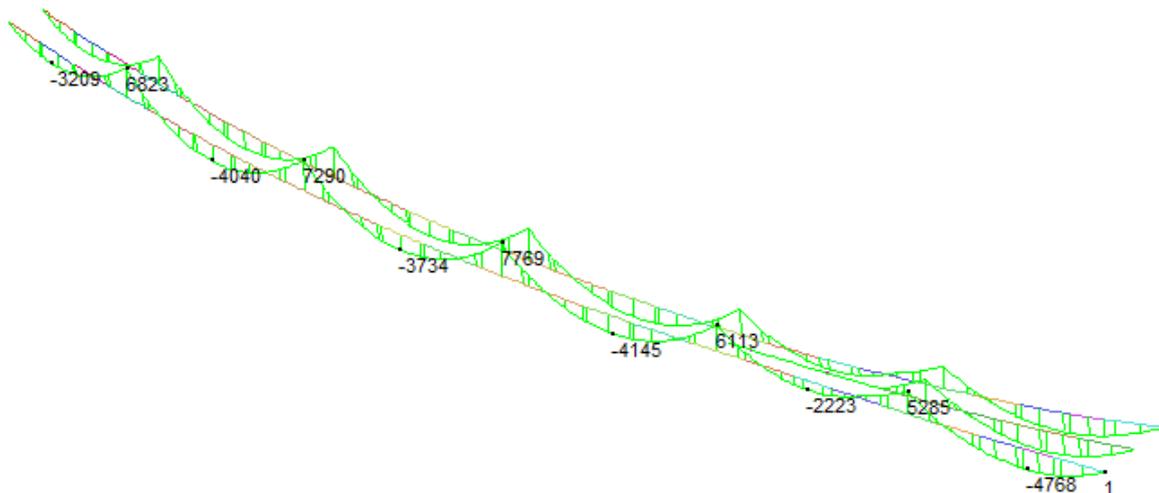


Figura 23 – Modello FEM Fase 2 – Momento flettente [kNm] – 2A_SLU

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	0	10305
	[Bm:98]	[Bm:209]

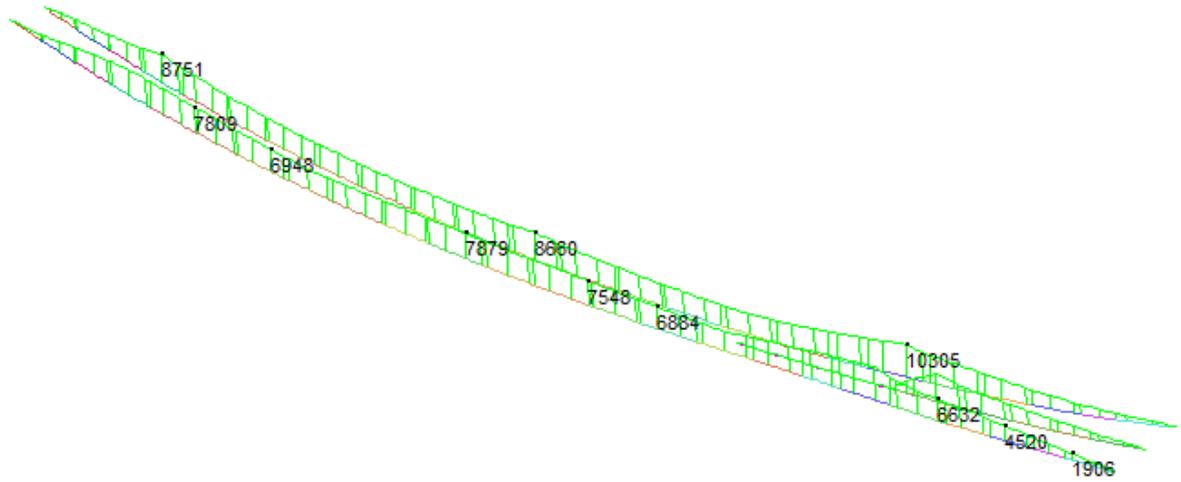


Figura 24 – Modello FEM Fase 2 – Momento flettente [kNm] – 2B_SLU

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-3330	3330
	[Bm:209]	[Bm:209]

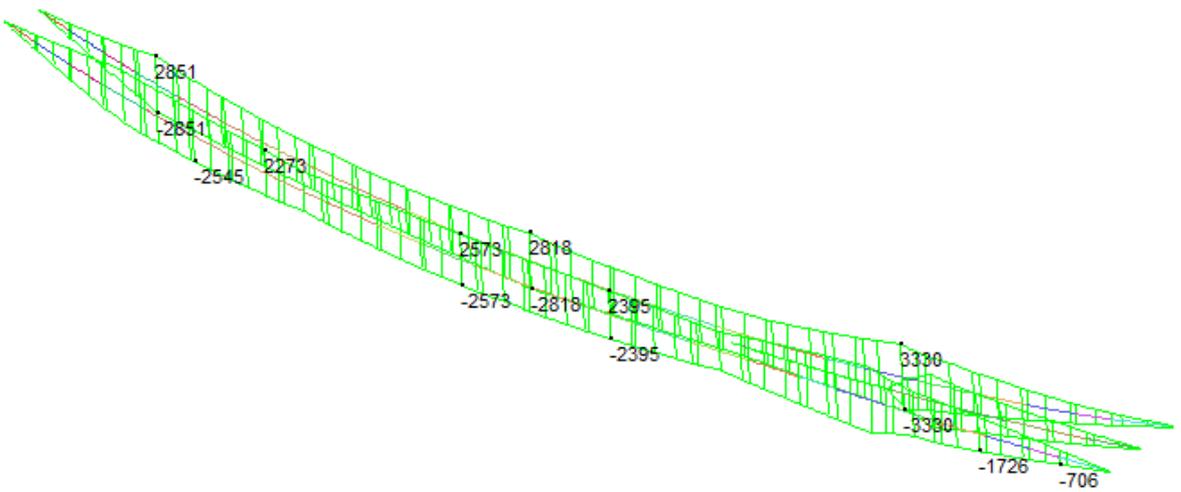


Figura 25 – Modello FEM Fase 3 – Momento flettente [kNm] – Env. 3A_SLU

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-14518	16141
	[Bm:181]	[Bm:171]

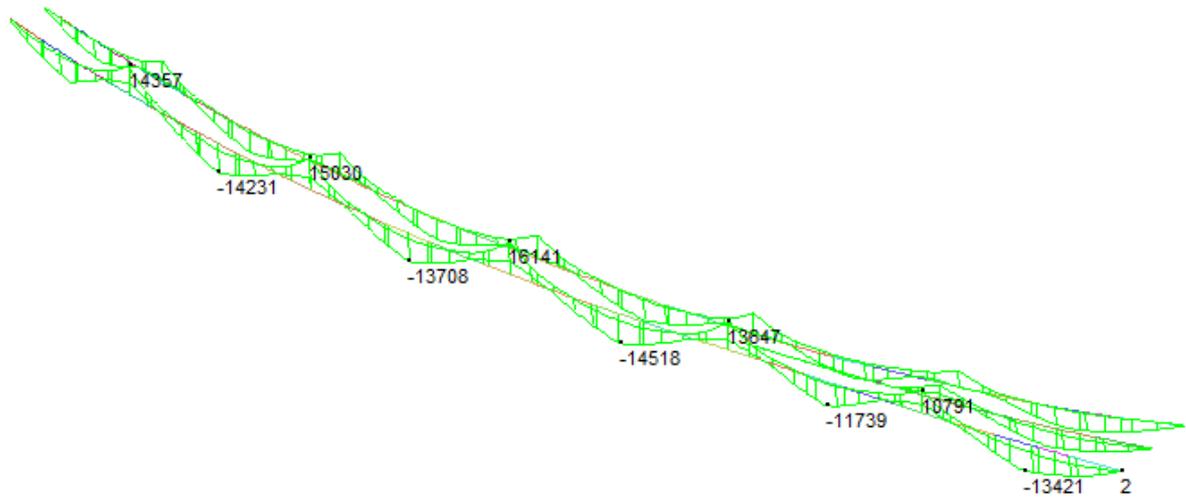


Figura 26 – Modello FEM Fase 3 – Momento flettente [kNm] – Env. 3B_SLU

	MIN	MAX
SF2(kN)	-2280	2205
	[Bm:113]	[Bm:172]

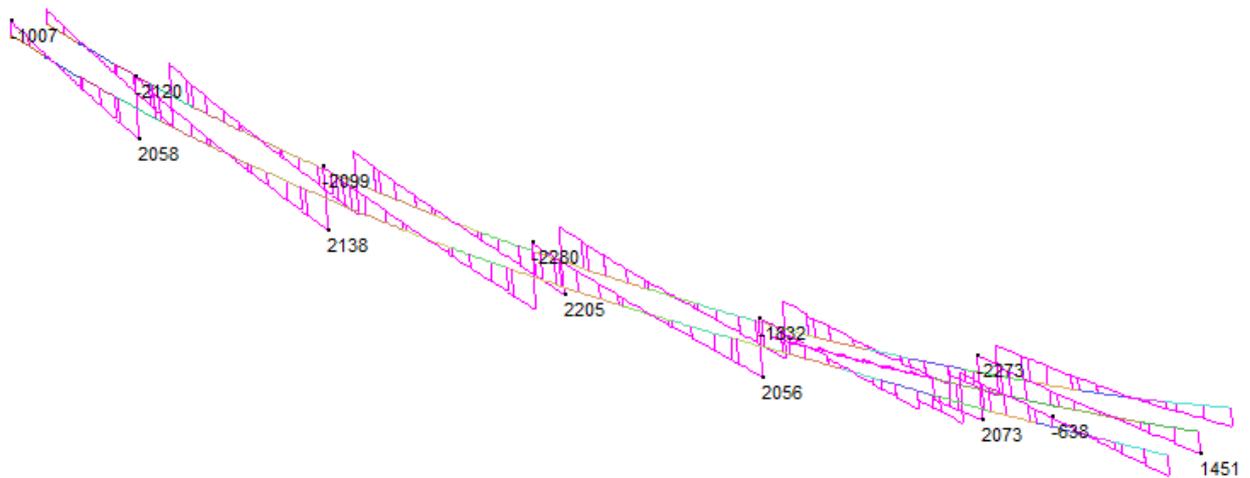


Figura 27 – Modello FEM Fase 1 – Taglio [kN] – 1A_SLU

	MIN	MAX
SF2(kN)	-989	970
	[Bm:114]	[Bm:172]

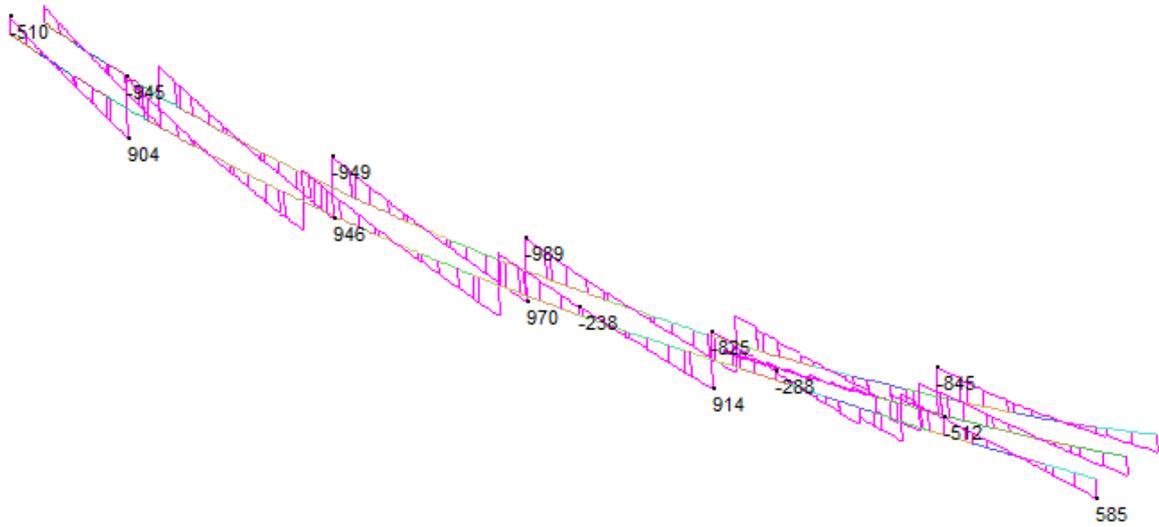


Figura 28 – Modello FEM Fase 2 – Taglio [kN] – 2A_SLU

	MIN	MAX
SF2(kN)	-465	1126
	[Bm:214]	[Bm:102]

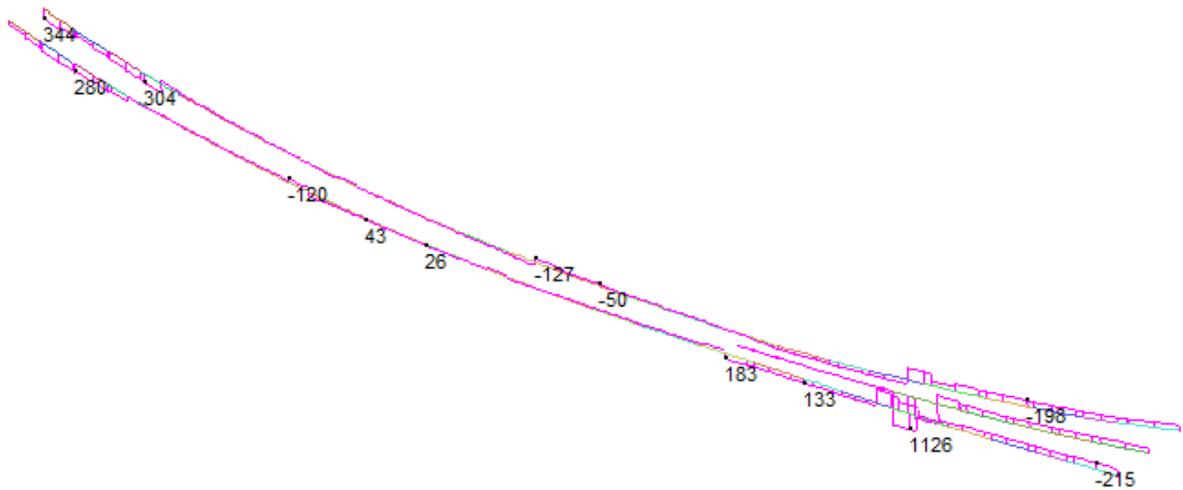


Figura 29 – Modello FEM Fase 2 – Taglio [kN] – 2B_SLU

	MIN	MAX
SF2(kN)	-359	359
	[Bm:102]	[Bm:102]

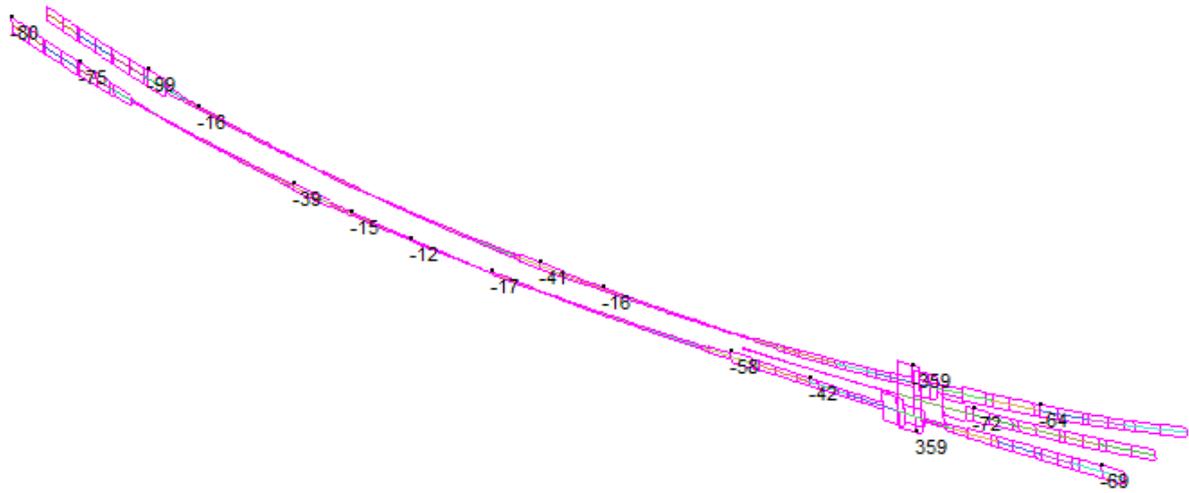


Figura 30 – Modello FEM Fase 3 – Taglio [kN] – Env. 3A_SLU

	MIN	MAX
SF2(kN)	-3243	3214
	[Bm:113]	[Bm:171]

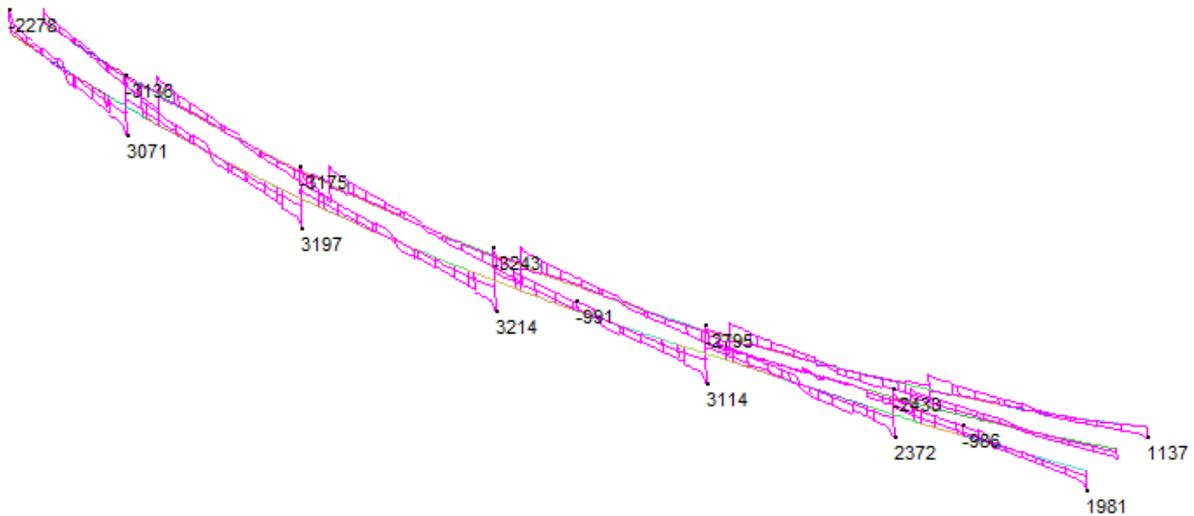


Figura 31 – Modello FEM Fase 3 – Taglio [kN] – Env. 3B_SLU

Si riportano di seguito gli involuipi SLU di sollecitazione nei diaframmi, riferiti alla differenti fasi dell'analisi statica.

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-1241	5028
	[Bm:7]	[Bm:7]

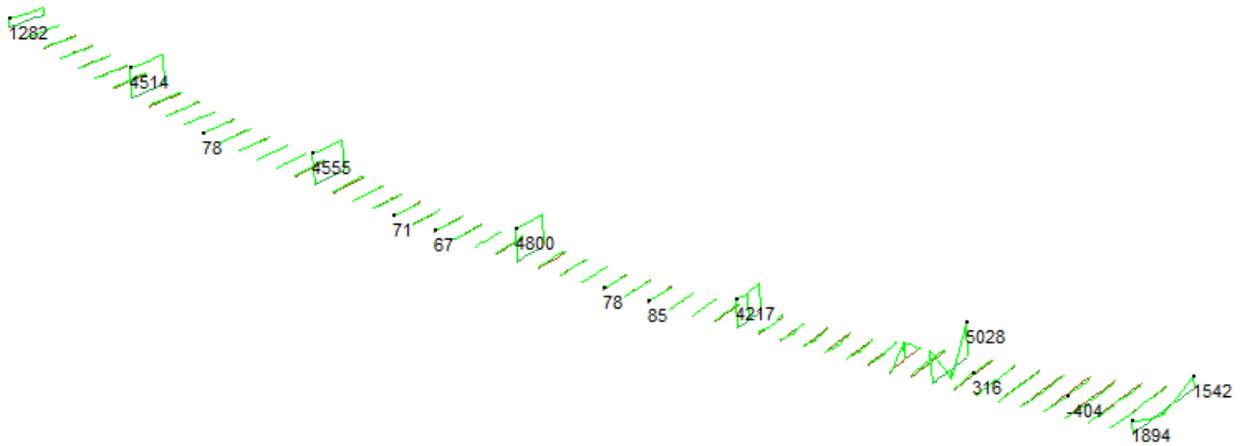


Figura 32 – Modello FEM Fase 1 – Momento flettente [kNm] – 1A_SLU

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-392	1513
	[Bm:7]	[Bm:7]

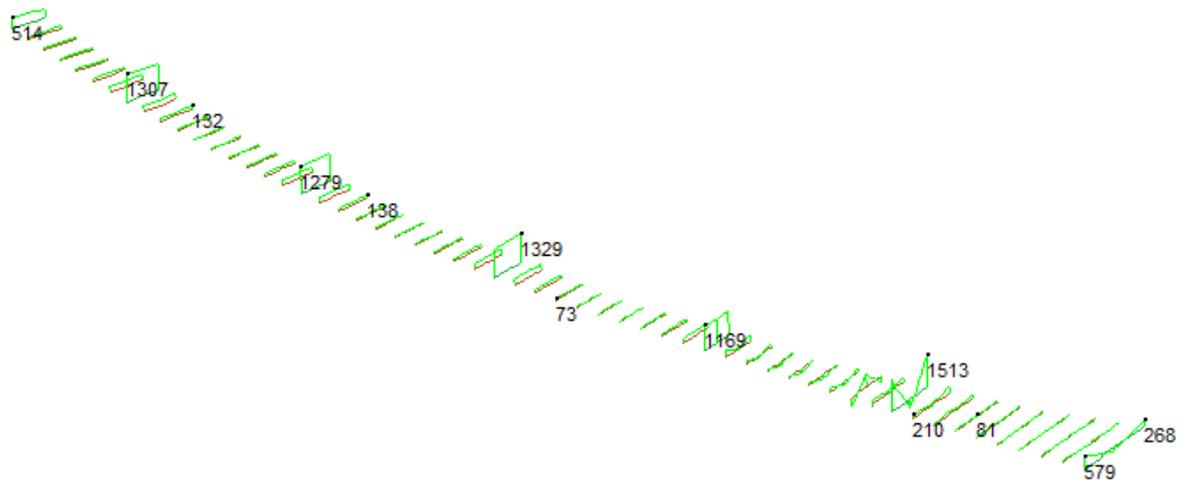


Figura 33 – Modello FEM Fase 2 – Momento flettente [kNm] – 2A_SLU

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-1109	1718
	[Bm:47]	[Bm:215]

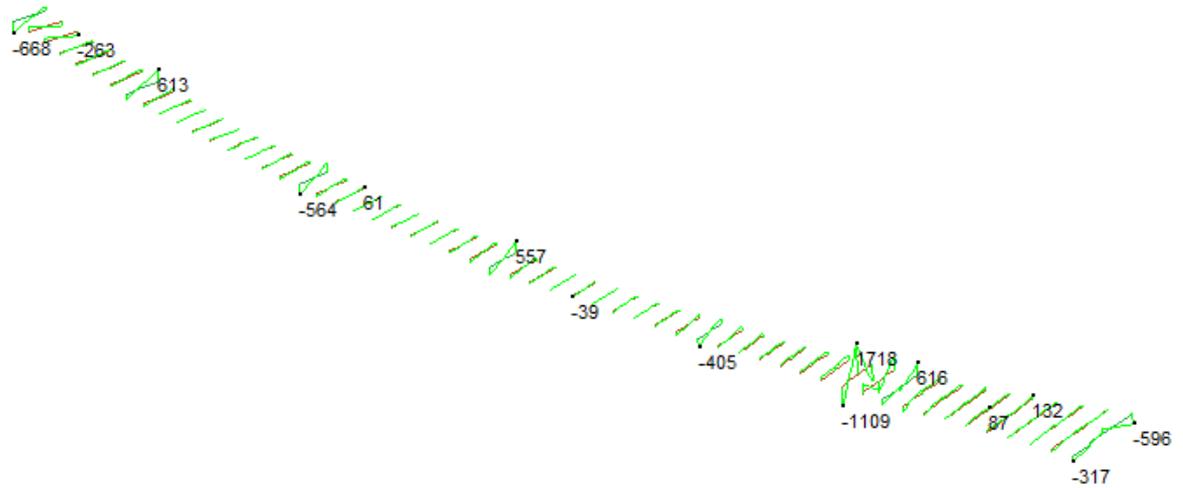


Figura 34 – Modello FEM Fase 2 – Momento flettente [kNm] – 2B_SLU

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-543	543
	[Bm:215]	[Bm:215]

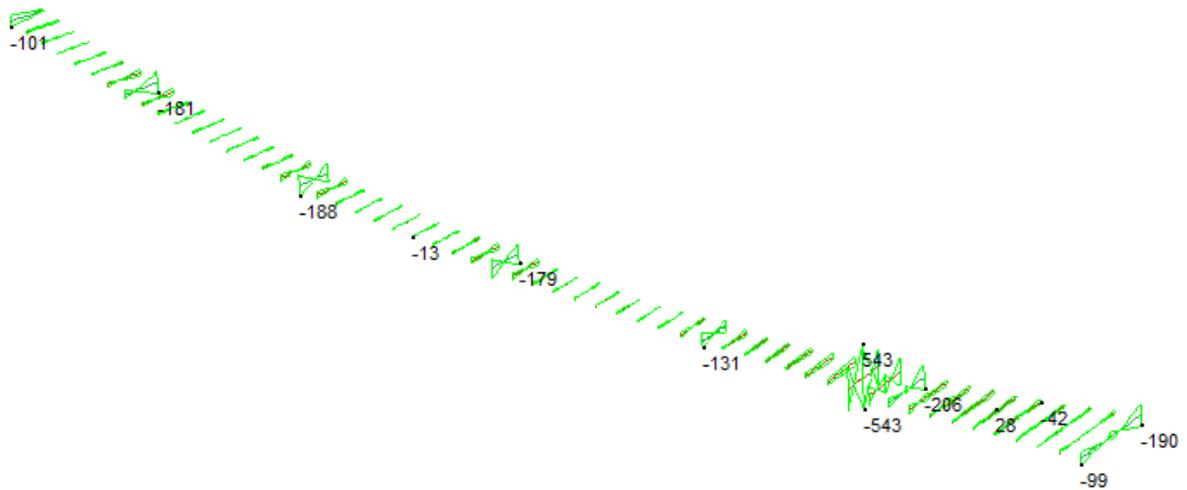


Figura 35 – Modello FEM Fase 3 – Momento flettente [kNm] – Env. 3A_SLU

	MIN	MAX
SF2(kN)	-1174	1181
	[Bm:123]	[Bm:7]

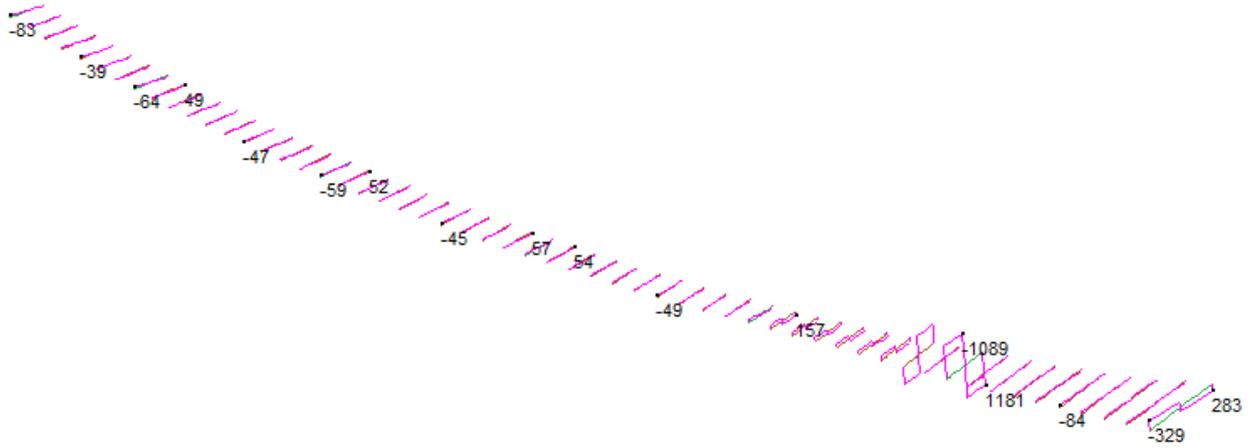


Figura 36 – Modello FEM Fase 1 – Taglio [kN] – 1A_SLU

	MIN	MAX
SF2(kN)	-337	346
	[Bm:123]	[Bm:7]

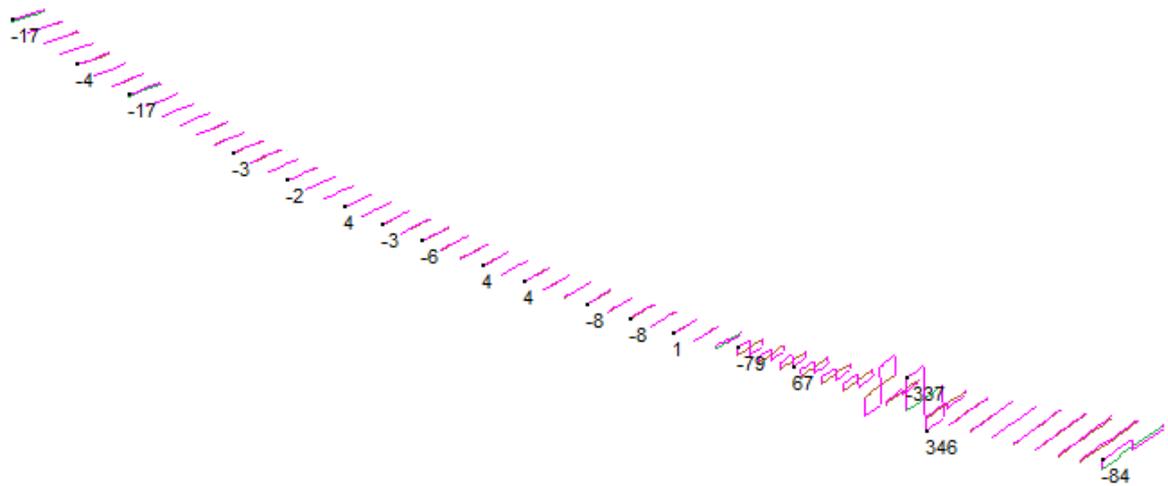


Figura 37 – Modello FEM Fase 2 – Taglio [kN] – 2A_SLU

	MIN	MAX
SF2(kN)	-559	574
	[Bm:215]	[Bm:47]

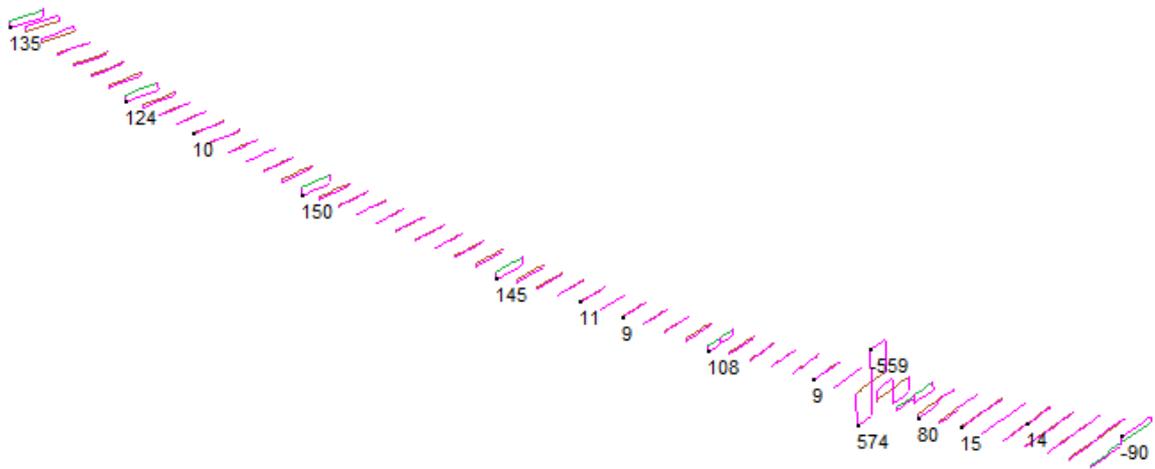


Figura 38 – Modello FEM Fase 2 – Taglio [kN] – 2B_SLU

	MIN	MAX
SF2(kN)	-183	183
	[Bm:47]	[Bm:47]

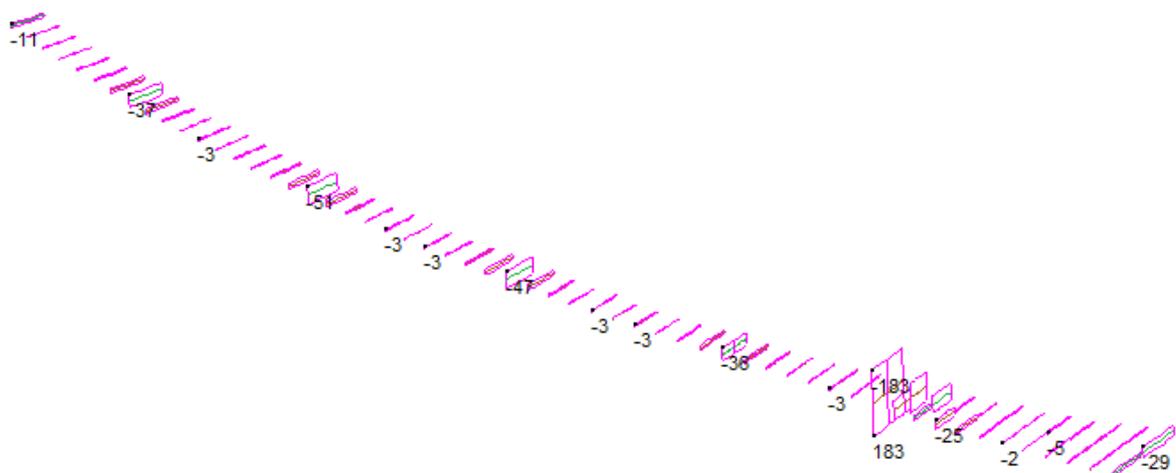


Figura 39 – Modello FEM Fase 3 – Taglio [kN] – Env. 3A_SLU

11 ANALISI DINAMICHE IMPALCATO

La valutazione delle azioni sismiche è stata effettuata attraverso un'analisi dinamica modale, eseguita su di un ulteriore modello fem, in cui sono state modellate le pile mediante elementi beam incastrati in corrispondenza dell'estradosso fondazione.

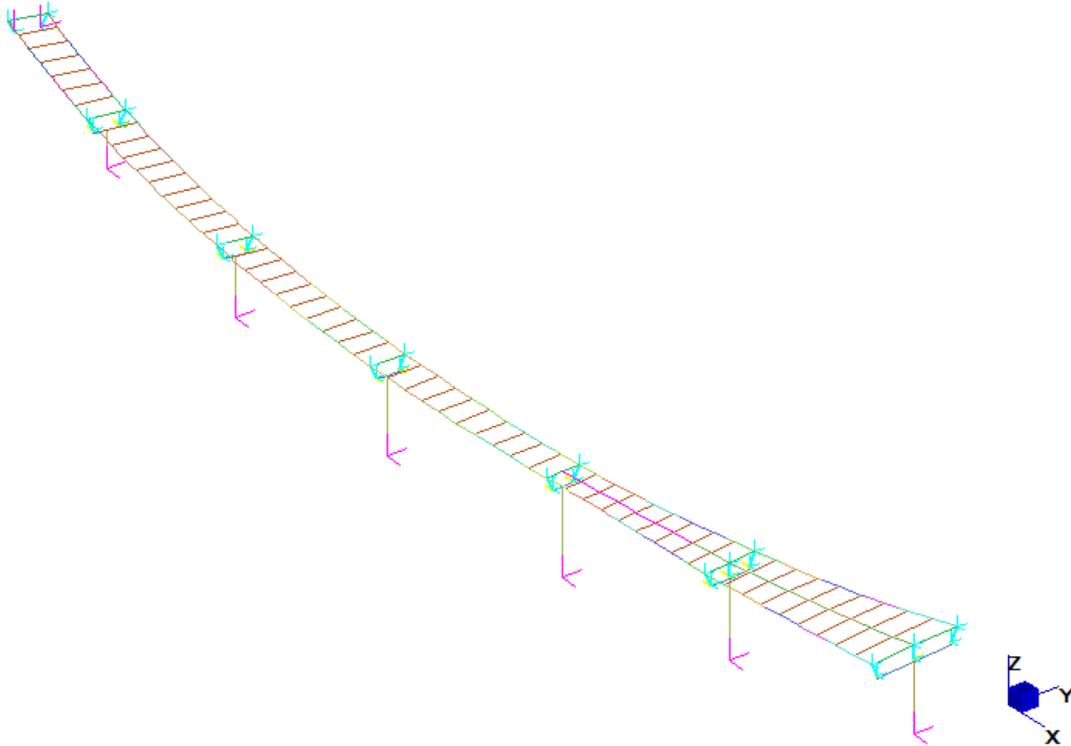


Figura 40 – Modello FEM Sismica

Il collegamento tra pila ed impalcato è stato realizzato mediante link master-slave, volti a vincolare l'impalcato ai sottostanti appoggi lungo le direzioni vincolate da questi ultimi.

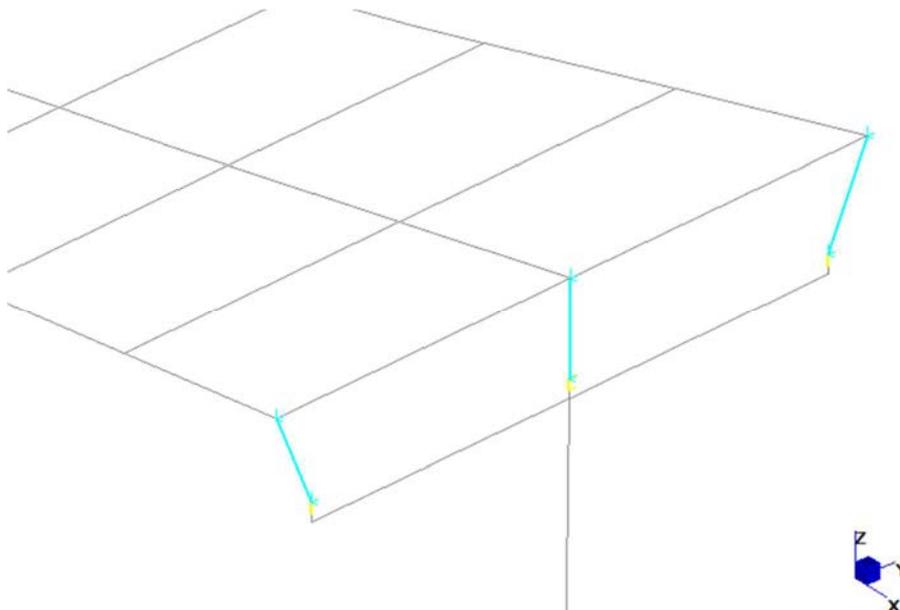


Figura 41 – Modello FEM Sismica – Connessione tra pila ed impalcato

In corrispondenza della trave centrale (esclusi gli appoggi di spalla e pila 6) sono stati predisposti degli appoggi unidirezionali longitudinali con shock transmitter, i quali permettono la traslazione orizzontale longitudinale in fase statica mentre la impediscono in fase sismica. Attraverso questo sistema di vincoli, il sisma in direzione longitudinale viene ripartito su più pile.

11.1 Azione Sismica

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione, che costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. La pericolosità sismica del sito è definita in termini di:

- a_g accelerazione orizzontale massima del terreno
- F_0 valore massimo fattore di amplificazione dello spettro in acceleraz. orizzontale
- T_C^* periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in acceleraz. orizz.

L'accelerazione orizzontale massima attesa a_g è riferita in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale di categoria A, nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{VR} nel periodo di riferimento V_R per ogni stato limite considerato.

I valori dei parametri a_g , F_0 e T_C^* relativi alla pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento sono forniti nelle tabelle riportate nell'ALLEGATO B delle NTC.

11.1.1 Stati limite di progetto sismici

Nel caso in esame l'opera viene realizzata nel Comune di Sesto San Giovanni (MI), di coordinate geografiche:

- Latitudine N: 43.321°
- Longitudine E: 11.334°

Dato il periodo di riferimento della struttura $V_R = 100$ anni, si possono individuare i seguenti stati limite:

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_0 [-]	T_C^* [s]
SLO	60	0,063	2,522	0,260
SLD	101	0,078	2,510	0,265
SLV	949	0,173	2,513	0,283
SLC	1950	0,210	2,551	0,290

Figura 42 – Parametri sismici per i vari stati limite di progetto

Con riferimento alle caratteristiche dell'opera, si è analizzato il seguente stato limite di progetto:

- Stato limite ultimo di salvaguardia della vita (SLV): a seguito del terremoto la struttura subisce rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidità nei confronti delle azioni orizzontali, mentre conserva invece una parte della esistenza e rigidità per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche orizzontali.

- Probabilità di superamento $P_{VR} = 10\%$
- Tempo di ritorno $T_R = -V_R / \ln(1-P_{VR}) = -100 / \ln(1-0.10) = 949$ anni

11.1.2 Spettri di risposta

Per il sito in esame, in base alle caratteristiche geotecniche di riferimento e dalla morfologia del terreno, il sottosuolo può essere classificato come:

- Categoria sottosuolo "C"
 (§ 3.2.2, Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori

superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina)

Categoria topografica "T1"
 (§ 3.2.2, Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i < 15^\circ$)

Lo spettro di risposta elastico orizzontale $S_e(T)$ del sisma è definito dalle espressioni seguenti:

$$0 \leq T < T_B \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_0} \cdot \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left[\frac{T_C}{T} \right]$$

$$T_D \leq T \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left[\frac{T_D \cdot T_C}{T^2} \right]$$

T periodo di vibrazione orizzontale [s]

$S_e(T)$ accelerazione spettrale orizzontale [m/s^2]

$S = S_s \cdot S_T$ coefficiente della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche

S_s coefficiente di amplificazione stratigrafica (vedi tabella seguente)

S_T coefficiente di amplificazione topografica (vedi tabella seguente)

$\eta = \sqrt{10 / (5 + \xi)} \geq 0,55$ fattore che altera lo spettro elastico per smorzamento viscosi diversi dal 5%

ξ coefficiente di smorzamento viscoso [%]

F_0 fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima

$T_C = C_c \cdot T_C^*$ periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro

C_c coefficiente definito nella tabella seguente

$T_B = T_C / 3$ periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante

$T_D = 4 \cdot a_g / g + 1,6$ periodo corrispondente all'inizio del tratto a spostamento costante dello spettro

Categoria sottosuolo	S_s	C_c
A	1.00	1.00
B	$1.0 \leq 1.40 - 0.40 \cdot F_0 \cdot a_g / g \leq 1.20$	$1.10 \cdot (T_c^*)^{-0.20}$
C	$1.0 \leq 1.70 - 0.6 \cdot F_0 \cdot a_g / g \leq 1.50$	$1.05 \cdot (T_c^*)^{-0.33}$
D	$0.90 \leq 2.40 - 1.50 \cdot F_0 \cdot a_g / g \leq 1.80$	$1.25 \cdot (T_c^*)^{-0.50}$
E	$1.0 \leq 2.00 - 1.10 \cdot F_0 \cdot a_g / g \leq 1.60$	$1.15 \cdot (T_c^*)^{-0.40}$

Figura 43 – Coefficienti di amplificazione stratigrafica orizzontale

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1.0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1.2
T3	In corrispondenza della cresta del rilievo	1.2
T4	In corrispondenza della cresta del rilievo	1.4

Figura 44 – Coefficienti di amplificazione topografica

Lo spettro di risposta elastico verticale $S_{ve}(T)$ del sisma è definito dalle espressioni seguenti:

$$0 \leq T < T_B \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_v} \cdot \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T_C}{T} \right]$$

$$T_D \leq T \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T_D \cdot T_C}{T^2} \right]$$

T periodo di vibrazione verticale [s]
 $S_{ve}(T)$ accelerazione spettrale verticale [m/s²]
 $F_v = 1,35 \cdot F_0 \cdot (a_g/g)^{0,5}$ fattore che quantifica l'accelerazione spettrale massima

I parametri S_s , T_B , T_C e T_D per la definizione dello spettro verticale sono indipendenti dalla categoria di suolo e assumono i valori riportati nella tabella seguente.

Categoria sottosuolo	S_s	T_B	T_C	T_D
A, B, C, D, E	1.0	0.05 s	0.15 s	1.0 s

Figura 45 – Coefficienti di amplificazione stratigrafica verticale

Le capacità dissipative della struttura possono essere considerate nella fase di analisi attraverso una riduzione delle forze elastiche, che tiene conto in modo semplificato della capacità dissipativa anelastica della struttura, della sua sovraresistenza, dell'incremento del suo periodo proprio a seguito delle plasticizzazioni.

In tal caso, lo spettro di progetto $S_d(T)$ da utilizzare è lo spettro elastico ridotto sostituendo nelle formule corrispondenti η con $1/q$, dove q è il fattore di struttura. Si assume comunque $S_d(T) \geq 0,2a_g$.

Il valore del fattore di struttura q da utilizzare per ciascuna direzione della azione sismica, dipende dalla tipologia strutturale, dal suo grado di iperstaticità e dai criteri di progettazione adottati e prende in conto le non linearità di materiale. Esso può essere calcolato tramite la seguente espressione:

$$q = q_0 \cdot K_R$$

q_0 valore massimo del fattore di struttura che dipende dal livello di duttilità attesa, dalla tipologia strutturale e dal rapporto α_u/α_1 tra il valore dell'azione sismica per il quale si verifica la formazione di un numero di cerniere plastiche tali da rendere la struttura labile e quello per il quale il primo elemento strutturale raggiunge la plasticizzazione a flessione

K_R fattore riduttivo che dipende dalle caratteristiche di regolarità in altezza della costruzione

Restando a favore di sicurezza, si trascura la capacità dissipativa delle strutture assumendo $q = 1.00$ sia per la componente orizzontale che verticale dello spettro di progetto.

11.2 Masse efficaci e variabilità del moto sismico

Per la determinazione delle azioni sismiche è stato considerato il totale delle masse G associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G = G_1 + G_2 + \sum_j \psi_{2j} \cdot Q_{kj}$$

- G_1 masse dei pesi propri strutturali
- G_2 masse dei carichi permanenti non strutturali
- Q_{kj} masse dei carichi accidentali

Con riferimento a § 3.2.4 delle NTC, si ritiene trascurabile in fase sismica il contributo delle azioni accidentali, pertanto vengono considerati i contributi dei soli carichi permanenti.

Nel modello fem è stata considerata la sola massa dell'impalcato, attribuita alle travi principali come "non-structural mass", per le condizioni di carico relative a Peso proprio delle travi metalliche, Soletta e Permanente non strutturale.

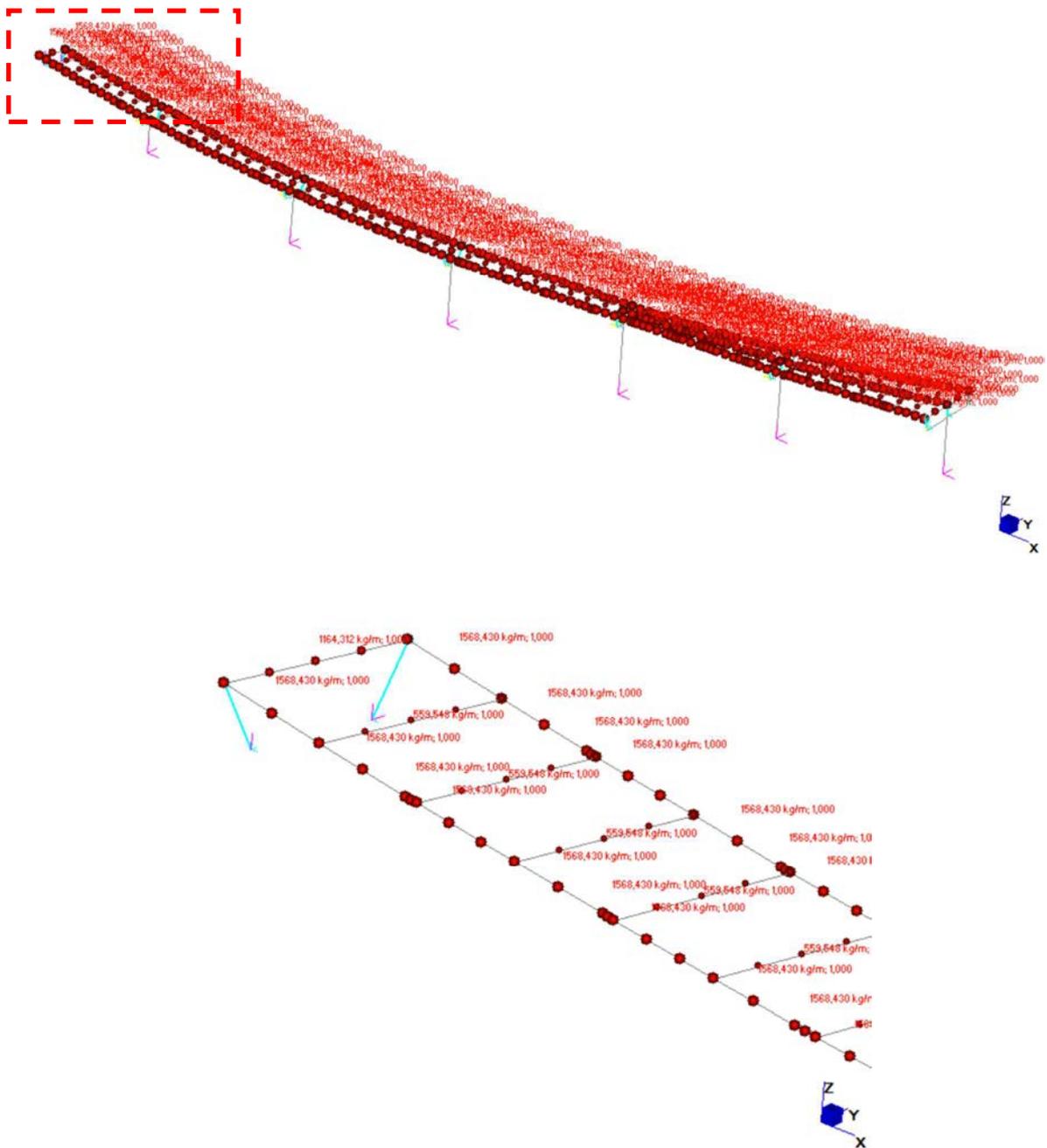


Figura 48 – Modello FEM Sismica – p.p - Non-structural mass

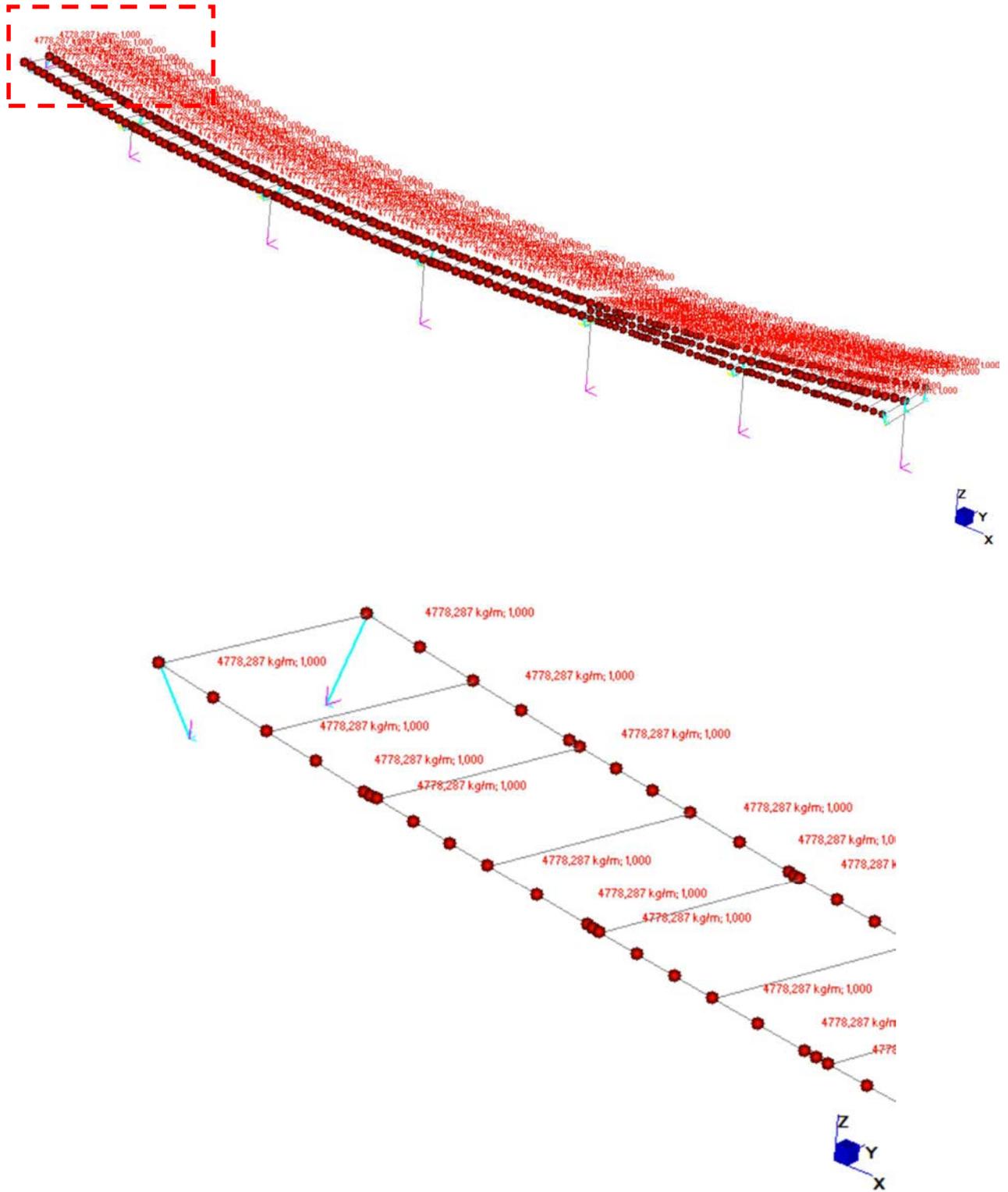


Figura 49 – Modello FEM Sismica – Soletta - Non-structural mass

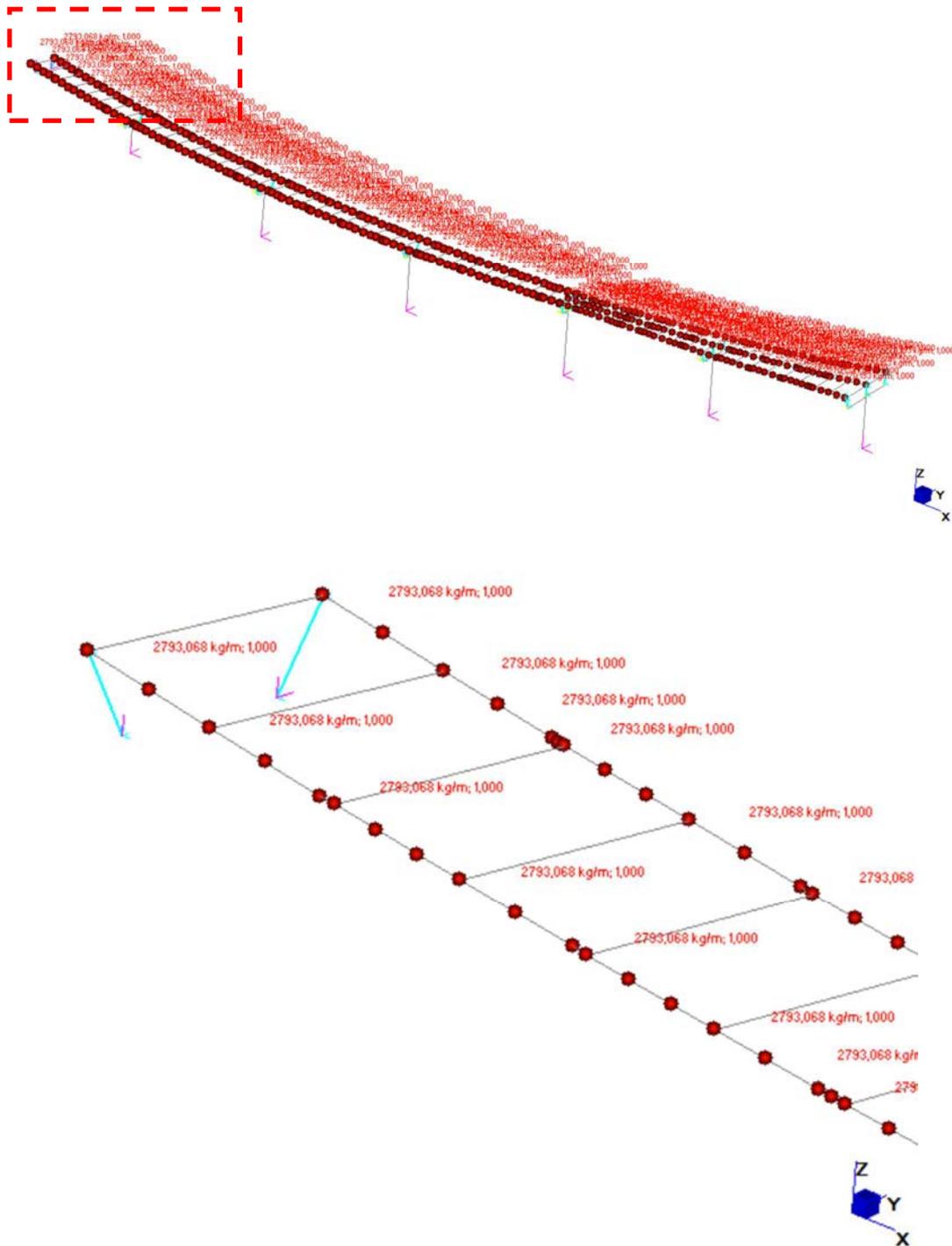


Figura 50 – Modello FEM Sismica – Perm. Non strutturali - Non-structural mass

Si è tenuto conto della variabilità del moto sismico orizzontale considerando le tre direzioni principali di oscillazione, in accordo con il §7.3.5 delle NTC, secondo le seguenti relazioni:

$$E_1 = E_x + 0.30 \cdot E_y + 0.30 \cdot E_z$$

$$E_2 = 0.30 \cdot E_x + E_y + 0.30 \cdot E_z$$

$$E_3 = E_x + 0.30 \cdot E_y + 0.30 \cdot E_z$$

Le azioni inerziali E_h e E_v vengono calcolate in automatico dal software di calcolo applicando gli spettri elastici orizzontali e verticali di progetto al modello strutturale numerico.

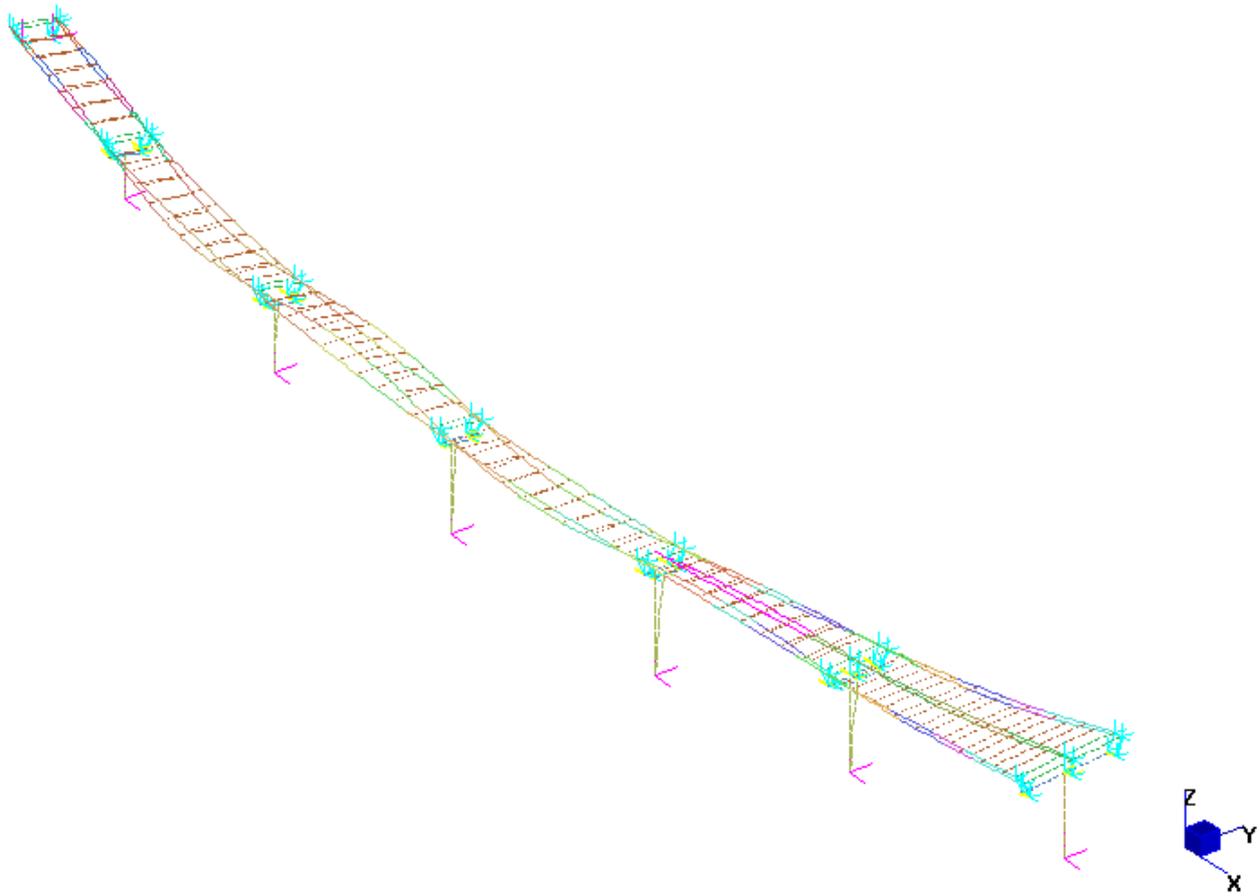


Figura 51 – Modo di vibrazione 2 – $f = 1.554$ Hz

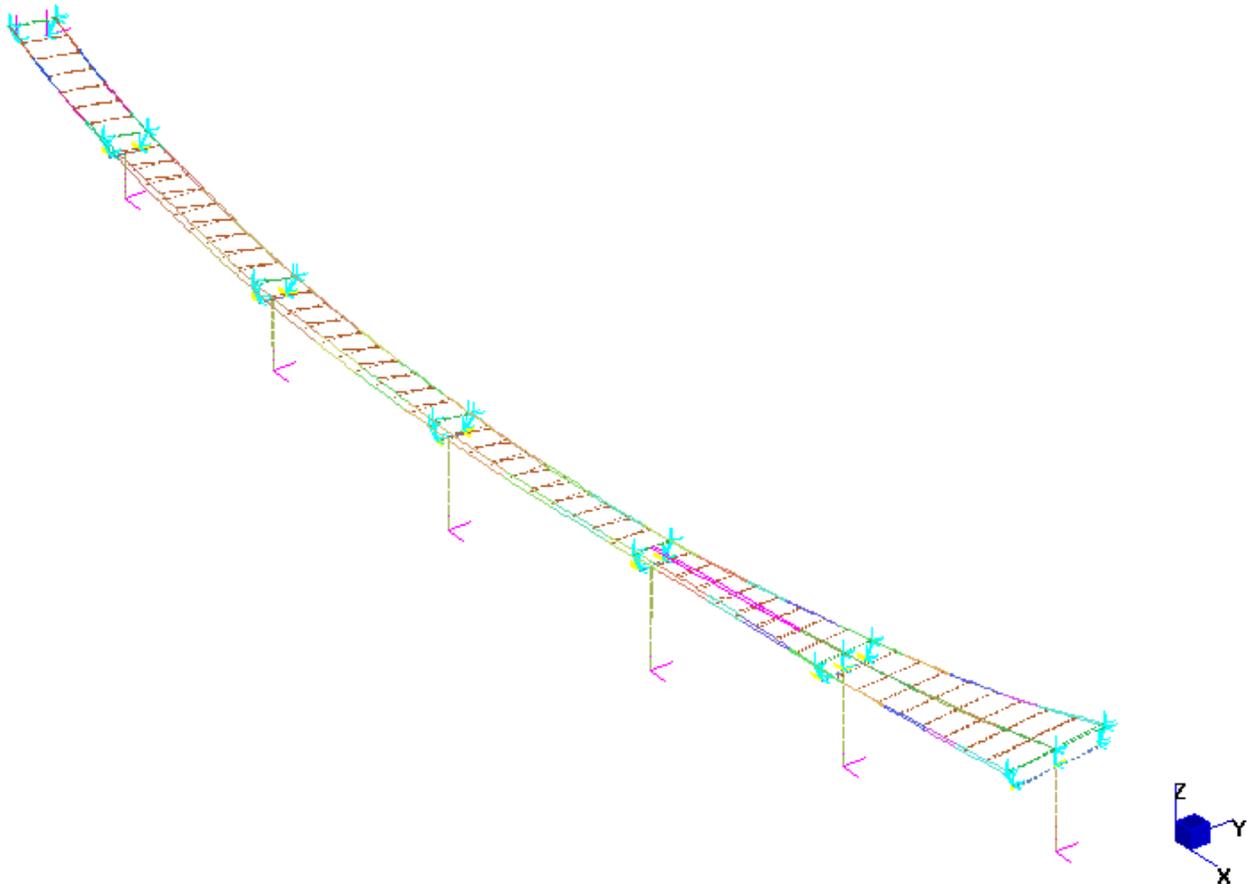


Figura 52 – Modo di vibrazione 4 – $f = 1.767$ Hz

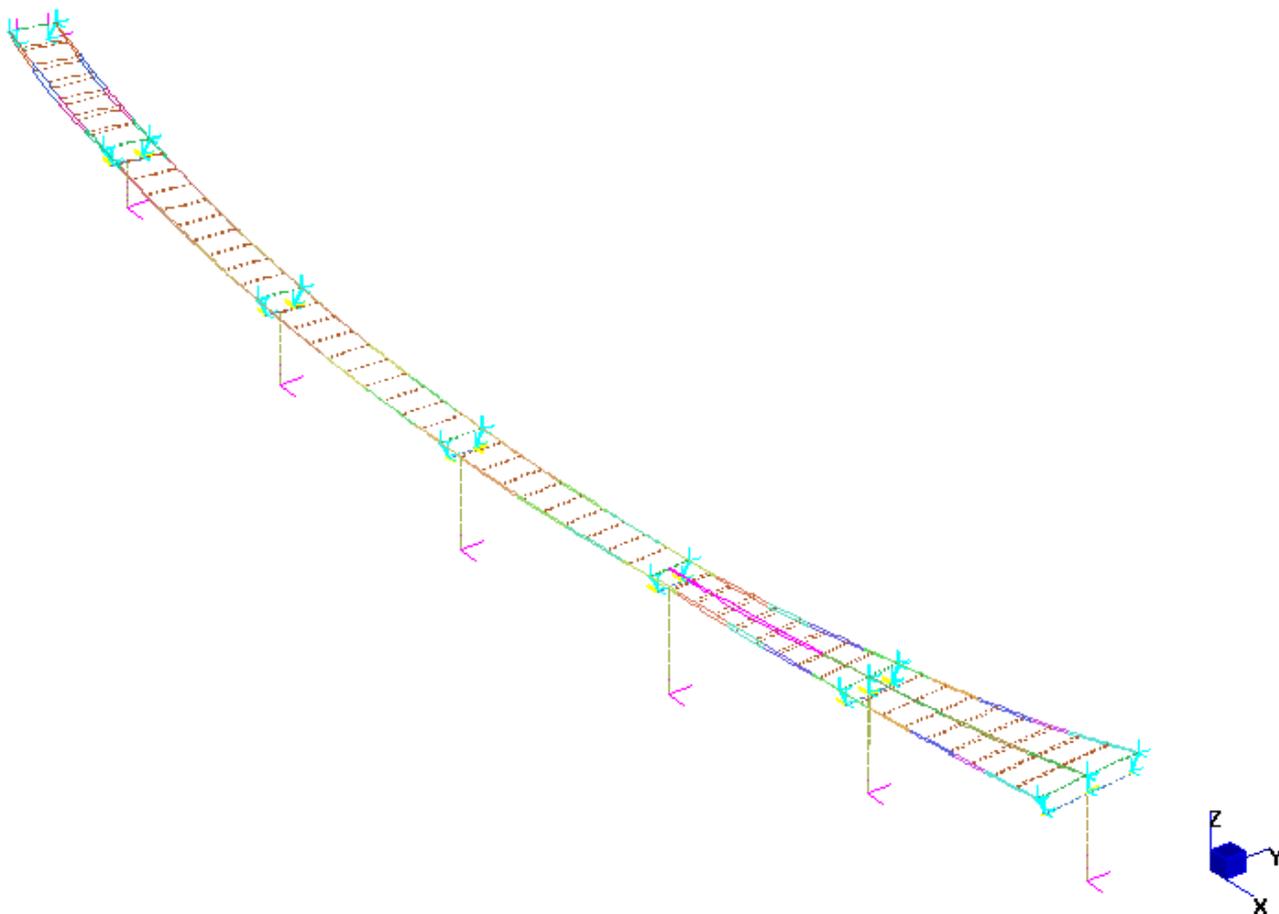


Figura 53 – Modo di vibrazione 12 – $f = 2.830$ Hz

11.4 Combinazione delle risposte modali

La combinazione dei massimi modali viene effettuata secondo il metodo CQC.

Si riportano nelle figure seguenti le deformate associate a sisma longitudinale e trasversale allo SLV.

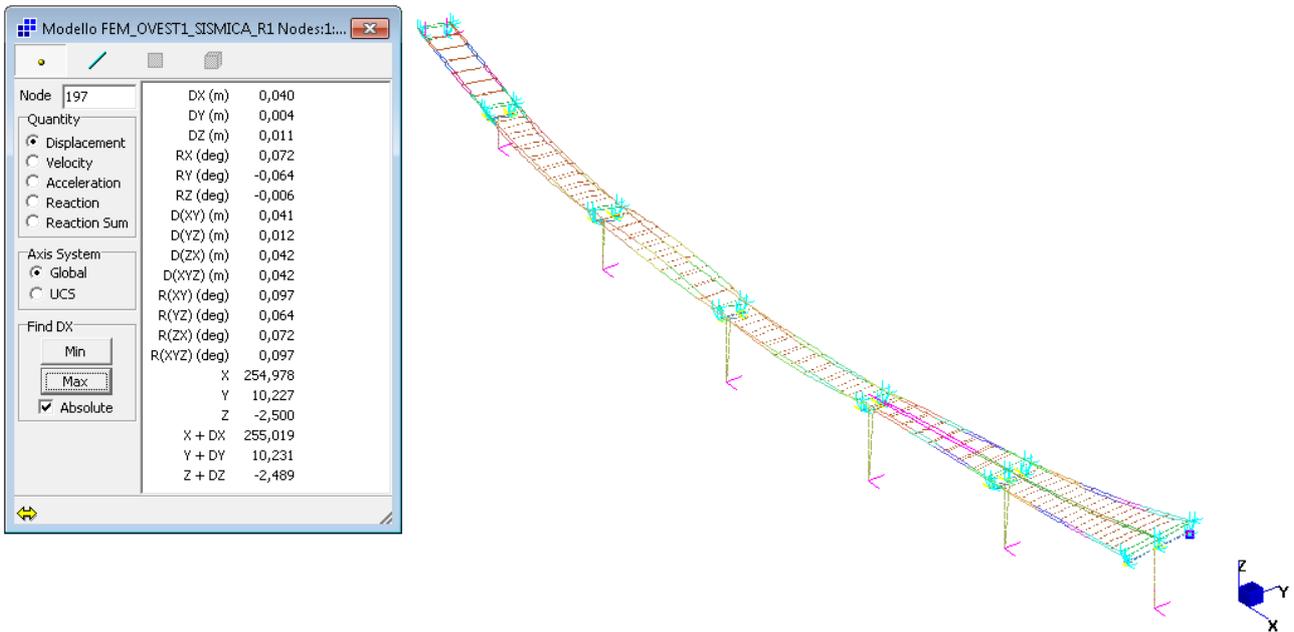


Figura 54 – SLV_Sisma X – Deformata

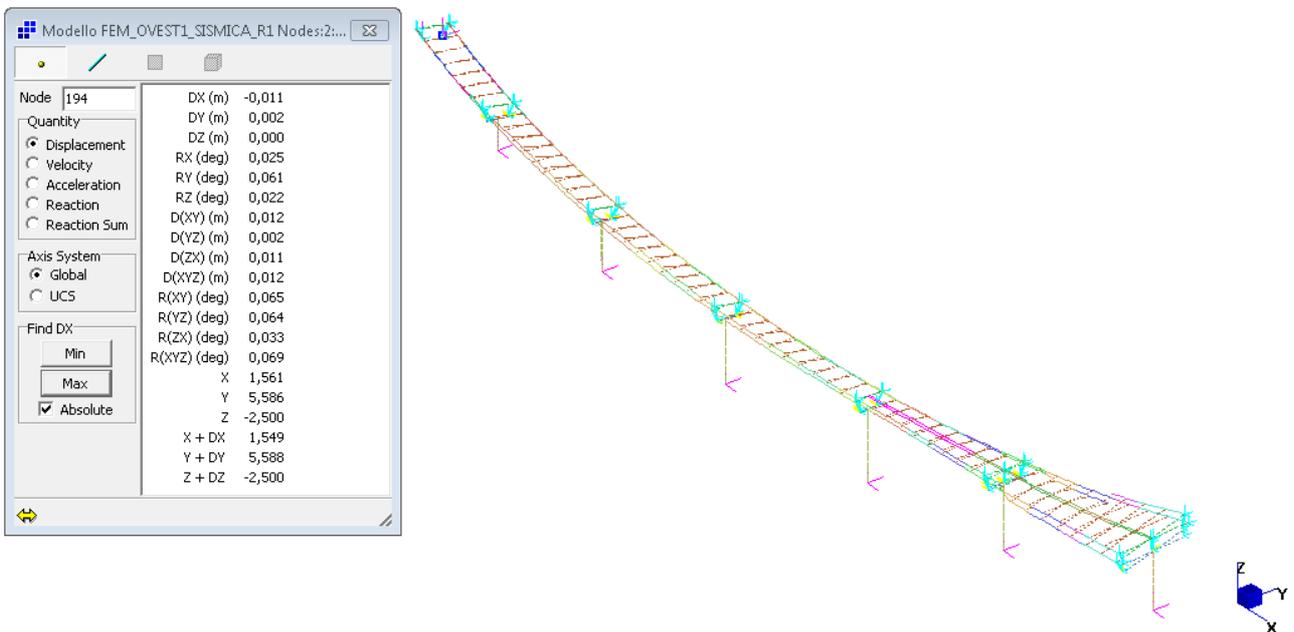


Figura 55 – SLV_Sisma Y – Deformata

12 VERIFICHE IMPALCATO METALLICO

12.1 Generalità

L'analisi e la verifica della struttura d'impalcato sono state condotte in accordo a quanto dichiarato nei capitoli precedenti della presente relazione.

Nel presente capitolo vengono riportate, per ciascuna tipologia di verifica, le generalità della procedura seguita e il riepilogo sintetico dei risultati, espressi in termini di coefficienti di sicurezza o di rapporti di sfruttamento.

I criteri per la verifica della resistenza delle sezioni (cross section checks) sono contenuti nelle NTC cap 4.2., 4.3 e relative Istruzioni, e risultano in completo accordo con quanto previsto in Eurocodice + N.A.D. (rif. EN 1993-1-1, EN1993-1-5, EN 1993-2, EN1994-1-1, EN 1994-2).

Nel prosieguo si farà riferimento puntuale a quest'ultimo testo, caratterizzato da una trattazione più omogenea, e da un riferimento più puntuale relativamente alle varie regole applicative.

Nell'ambito dei vari S.L. considerati, si effettuano le seguenti verifiche sezionali:

S.L.U. : resistenza delle sezioni (incluse verifiche di local buckling)

S.L.E. : limitazione delle tensioni

web breathing

Fatica : verifica dell'ampiezza dei $\Delta\sigma$ (metodo dei coefficienti λ)

I medesimi S.L. verranno esaminati per la verifica della connessione trasverso-soletta; relativamente alle verifiche effettuate si rimanda allo specifico paragrafo.

Il complesso delle precedenti verifiche viene effettuato in automatico dal programma "Ponti EC4" per tutte le sezioni critiche, di cui nel seguito vengono espone in dettaglio le modalità operative attraverso il commento della reportistica di uno o più sezioni prese a campione.

12.2 Resistenza delle sezioni SLU

Le verifica S.L.U. di resistenza della sezione viene effettuata attraverso in seguenti passaggi:

- Preclassificazione della sezione

Effettuata sulla base delle caratteristiche geometriche dei singoli sottocomponenti

- Analisi plastica

Tracciamento dei domini di resistenza della sezione N/M_{rd} ed $N/M_{f,rd}$ (dominio della sezione privata dell'anima)

- Classificazione effettiva della sezione

Effettuata sulla base dell'effettivo valore di N_{Ed} , M_{Ed} per la combinazione in esame (max/min M_{Ed} , max/min V_{Ed} , con i rispettivi valori concomitanti)

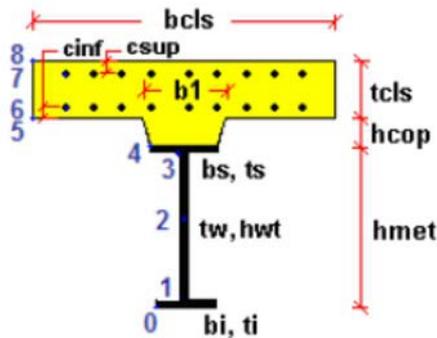
- Verifica a plastica a pressoflessione (sezioni cl. 1 e 2):

Valutazione del massimo rapporto di sfruttamento plastico $\eta_{1,}$; effettuata con riferimento a N_{Ed} , M_{Ed} agenti isolatamente, e per effetto combinato.

- Verifica elastica a pressoflessione (sezioni cl. 3-4)

valutazione del massimo rapporto di sfruttamento elastico η_1 , effettuata rispettivamente per le sezioni in classe 3/4 con riferimento alle caratteristiche geometriche lorde/efficaci. Le caratteristiche geometriche efficaci vengono dedotte in maniera iterativa, tenendo conto delle flessioni parassite che nascono per effetto dell'eccentricità assunta dall'azione assiale di progetto causata dallo "shift" progressivo dell'a.n.e..

Le tensioni vengono valutate in corrispondenza delle 8 fibre indicate nello schema seguente.



Nell'ambito del calcolo tensionale, la soletta viene considerata "cracked" (non reagente) all'atto dell'annullamento della tensione di compressione valutata in corrispondenza della fibra media. Contestualmente all'annullamento della soletta, si annullano anche le sollecitazioni da ritiro primario.

- **Verifica a taglio - sezioni non soggette a "shear buckling"**

Viene effettuato il calcolo del taglio resistente plastico, ed il calcolo del rapporto di sfruttamento a taglio.

- **Verifica a taglio - sezioni suscettibili di "shear buckling"**

per sezioni soggette a "shear buckling" viene valutato il coefficiente di riduzione χ_w , e successivamente valutato il taglio resistente $V_{b,Rd}$ come somma dei contributo resistenti dell'anima $V_{bw,Rd}$ e, se applicabile, delle flange $V_{bf,Rd}$.

- **Verifica interazione azione assiale - flessione - taglio (tutte le classi)**

Si adotta univocamente, per tutte le classi di sezione, l'approccio proposto da EN 1993-1-5, cap. 7.1, che consiste nella valutazione di un rapporto di sfruttamento modificato in funzione dei singoli rapporti di sfruttamento valutati per pressoflessione e taglio agenti separatamente. L'adozione di questa formulazione risulta a rigore solo leggermente più cautelativa di quella riservata alle sezioni di classe 1 - 2, per le quali l'interazione N-M-V si risolverebbe con la deduzione di un rapporto di sfruttamento elastico per tensioni normali valutato con riferimento ad una anima opportunamente ridotta per tenere conto dell'influenza del taglio (cfr. EN 1994-2 cap. 6.2.2.4.(2)).

Un'ulteriore ipotesi cautelativa, riservata alla verifica di sezioni in classe 3-4, è l'utilizzo sistematico del rapporto di sfruttamento elastico η_1 in luogo di quello plastico η_1 , indipendentemente dall'andamento delle tensioni lungo l'anima (a rigore la EN 1993-1-5, cap. 7.1.(4) e (5) prevede tale accortezza solo qualora l'anima risulta interamente in compressione).

Come già evidenziato relativamente al calcolo del contributo resistente a taglio delle flange, le resistenze plastiche della sezione completa e della sezione privata dell'anima sono rilevate direttamente dai rispettivi domini di interazione, per cui:

$$M_{pl,Rd} = M_{pl(N),Rd}$$

$$M_{f,Rd} = M_{f(N),Rd}$$

Si rileva incidentalmente che la disequaglianza associata alla formula di interazione presentata poco sopra evidenzia implicitamente che la formula non è applicabile (non vi è interazione) qualora il momento di progetto sia minore di quello sopportabile dalle sole flange.

Per sezioni in classe 3-4, il momento di progetto M_{Ed} viene valutato sulla base degli stress cumulati nella fibra più sollecitata ($M_{Ed,eq} = \max | W_{xi} \times \Sigma \sigma_{x,i} |$).

Per le verifiche delle membrature in calcestruzzo si adotta l'usuale ciclo di verifica previsto dall'eurocode package 2, che comprende:

S.L.U. – verifica per tensioni normali e verifica a taglio

S.L.E. – verifica limitazione delle tensioni

S.L.E. frequente – verifica a fessurazione.

12.3 Verifiche travi longitudinali

Di riportano i risultati salienti delle verifiche, espressi in generale in termini di rapporti di sfruttamento.

Le sollecitazioni di verifica vengono direttamente dedotte dalle combinazioni del modello ad elementi finiti.

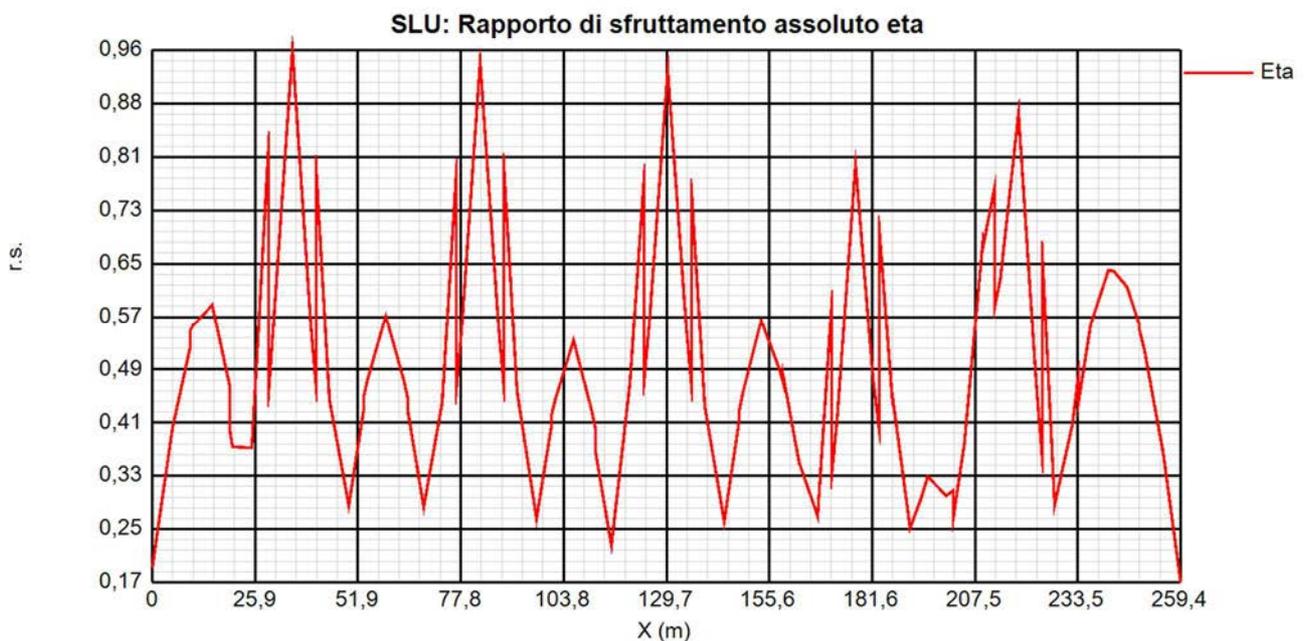
Data la configurazione planimetrica dell'opera, che presenta asse curvo, l'attenzione viene focalizzata sulla trave di bordo esterna.

12.3.1 Rapporti di sfruttamento resistenza SLU

Si riportano di seguito i diagrammi dei seguenti rapporti di sfruttamento:

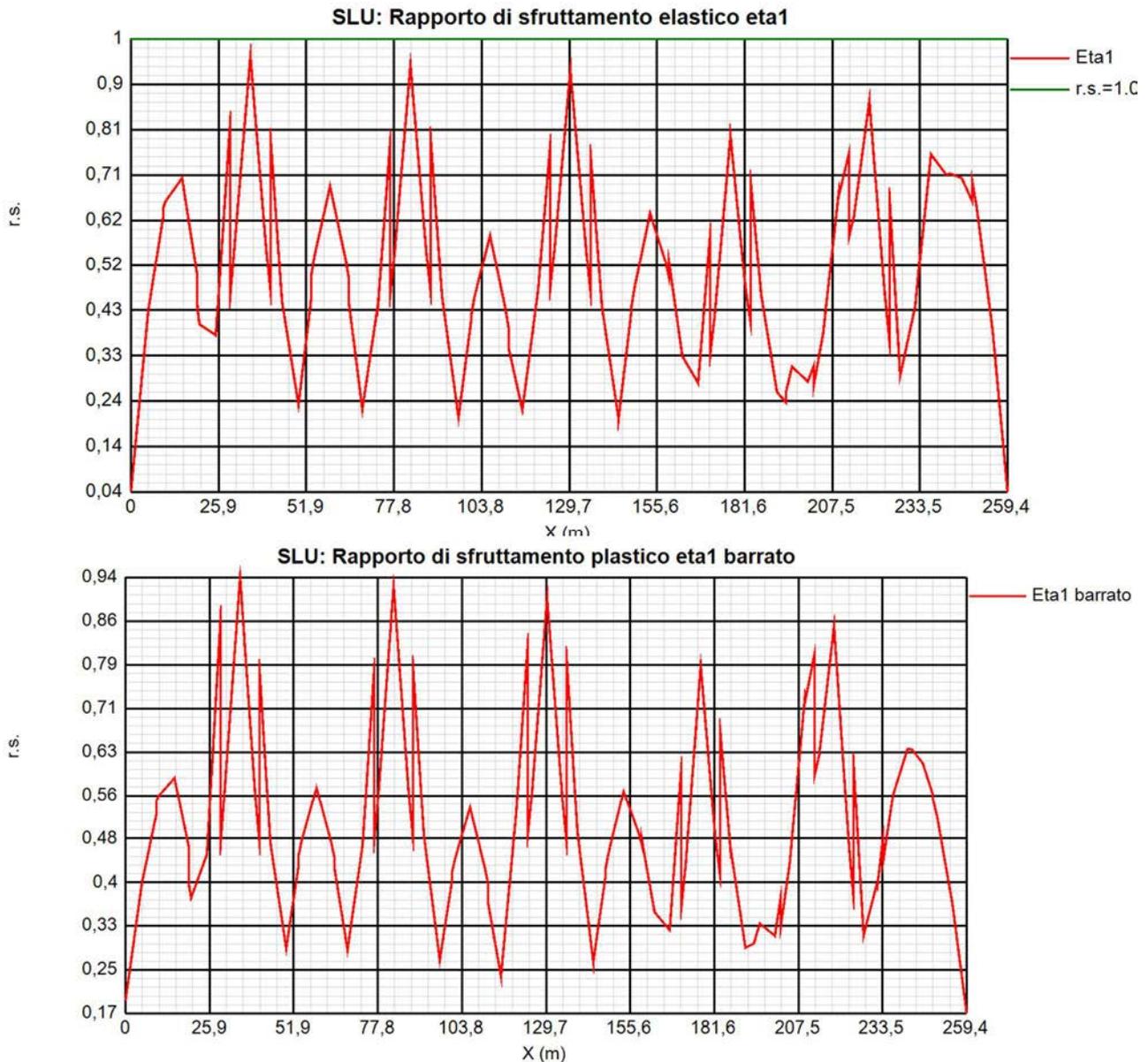
max η assoluto

Derivante dall'interazione N/M/V (EN1993-1-5, 7.1.(1)); nei casi in cui non vi è interazione, tale valore coincide con il rapporto di sfruttamento a flessione η_1 .



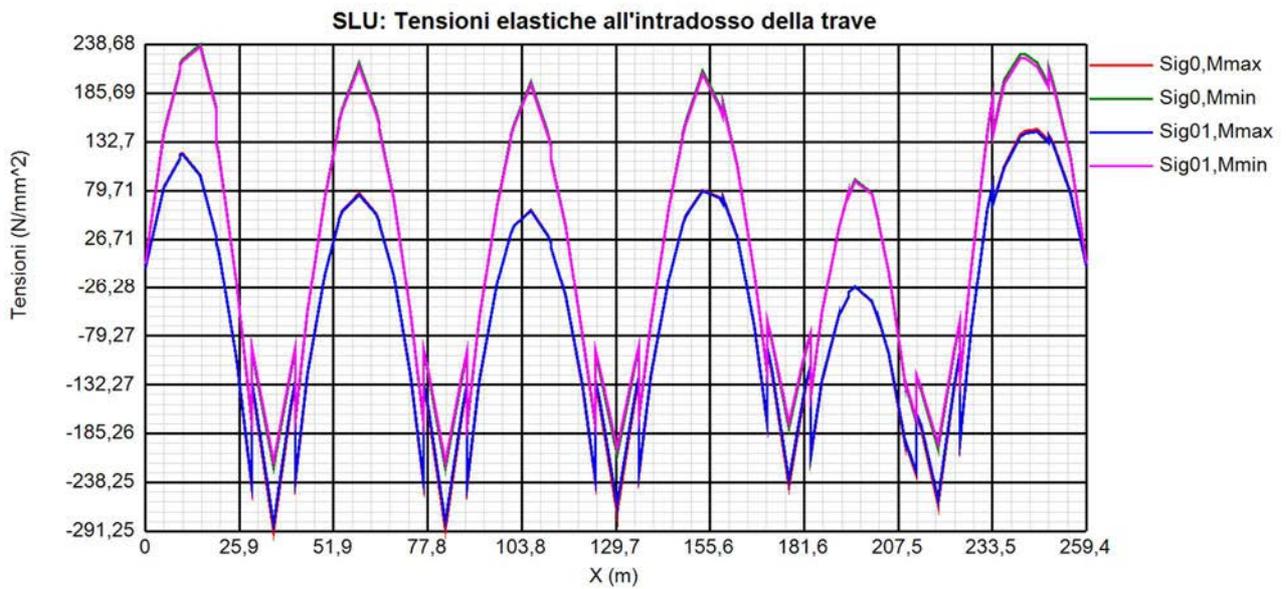
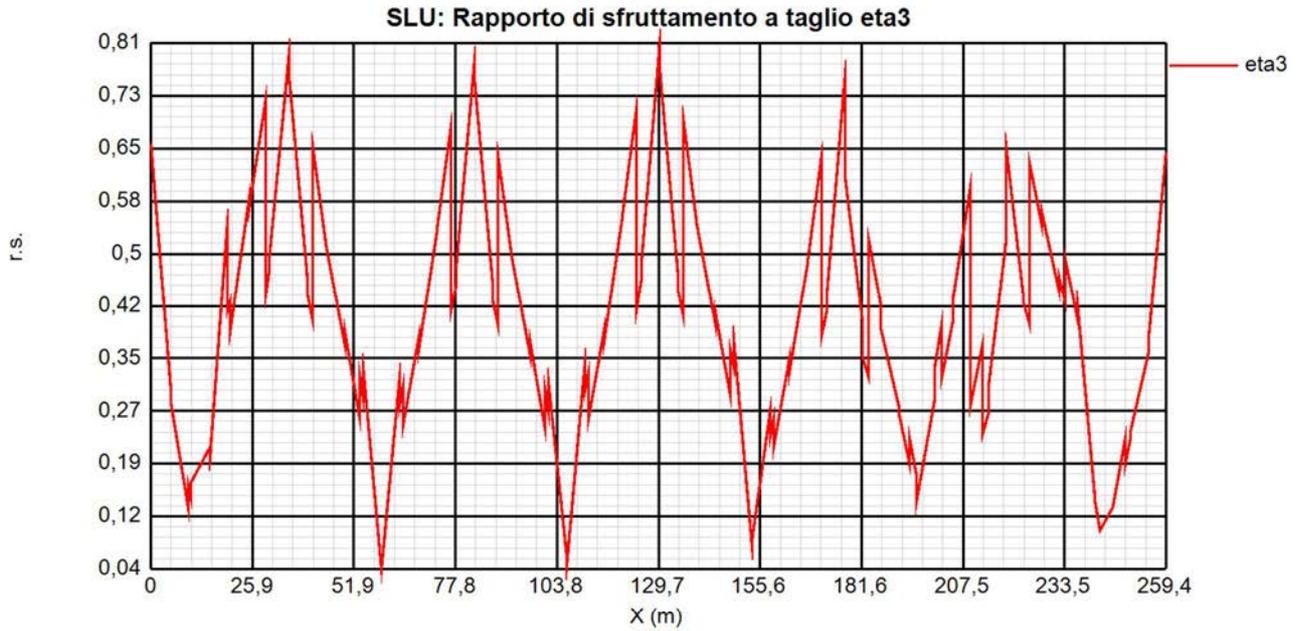
max η_1 / η_1

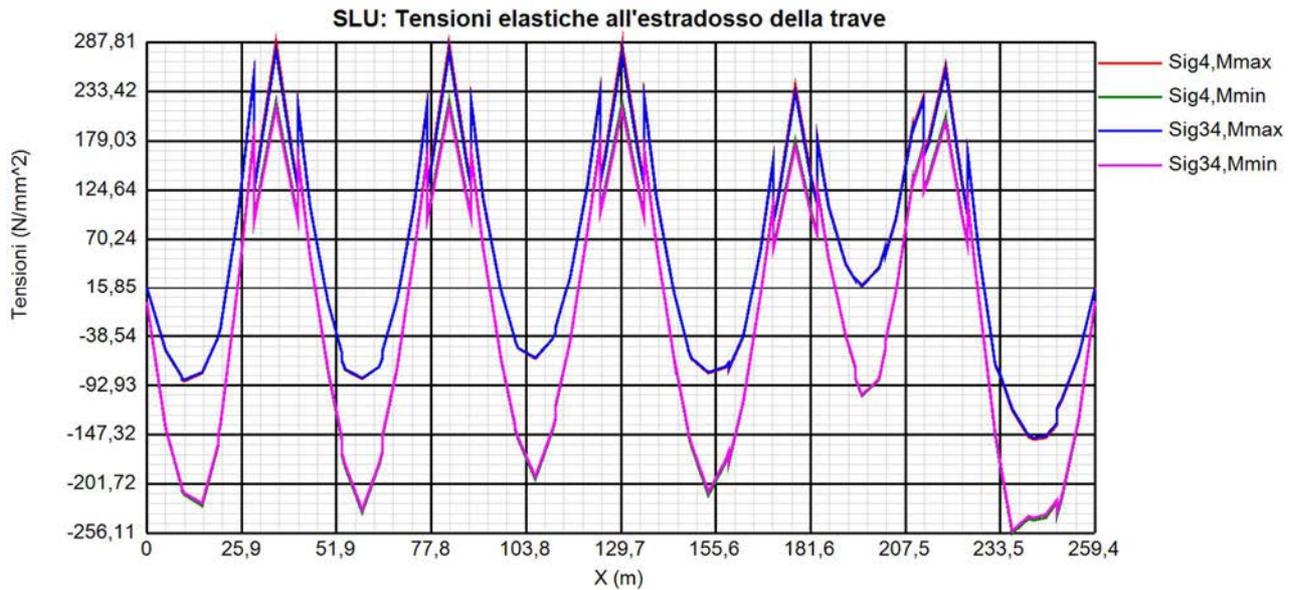
Rapporto di sfruttamento a flessione; nell'ambito delle condizioni di applicabilità dell'analisi plastica, esso coincide con il rapporto $\eta_1 = M_{Ed}/M_{pl}$ (rapporto di sfruttamento plastico); in tutti gli altri casi è pari a $\eta_1 = \sigma_{Ed}/(\gamma_{mo}f_{yk})$. I rapporti di sfruttamento a flessione, risp. elastici e plastici vengono tracciati indipendentemente dal campo di applicabilità; in ogni caso, il valore considerato nel calcolo del rapporto di sfruttamento assoluto considera di volta in volta il rapp. elastico/plastico in funzione degli effettivi limiti di applicabilità.



max η_3

Rapporto di sfruttamento a taglio $\eta_3 = V_{Ed}/V_{Rd}$

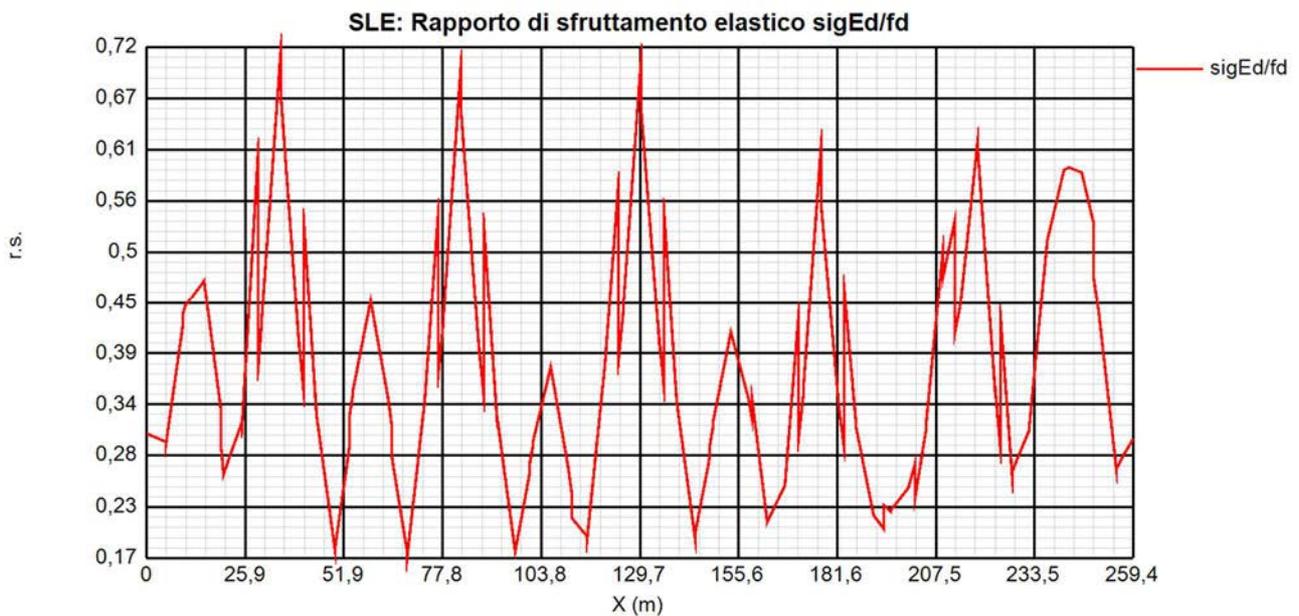


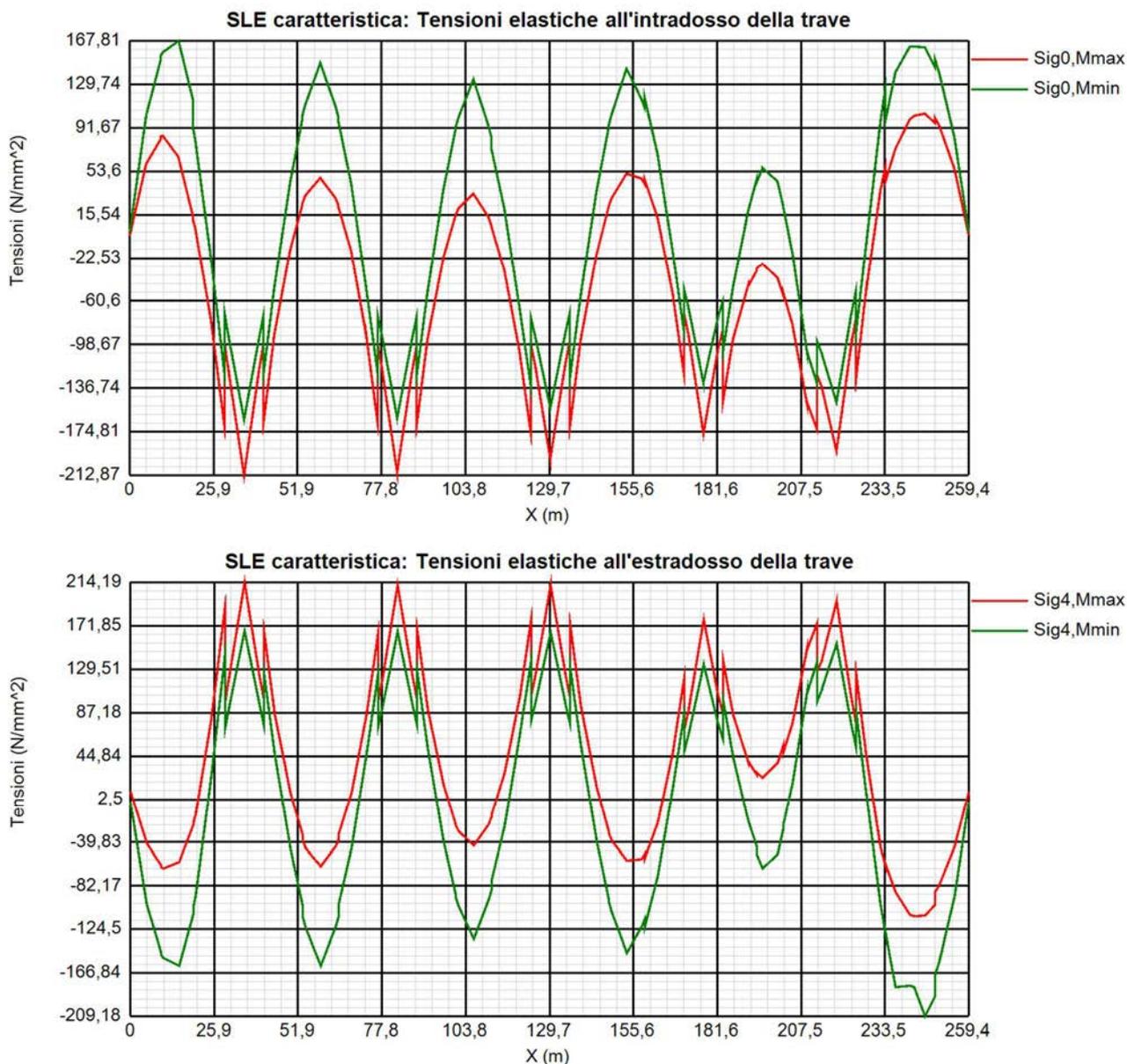


Come si nota, i rapporti di sfruttamento rilevati risultano in tutti i casi al di sotto dell'unità.

12.3.2 S.L.E. - limitazione delle tensioni – rapporti di sfruttamento

Di seguito si riporta l'andamento del rapporto di sfruttamento S.L.E. tra tensione di Von Mises e tensione di riferimento.

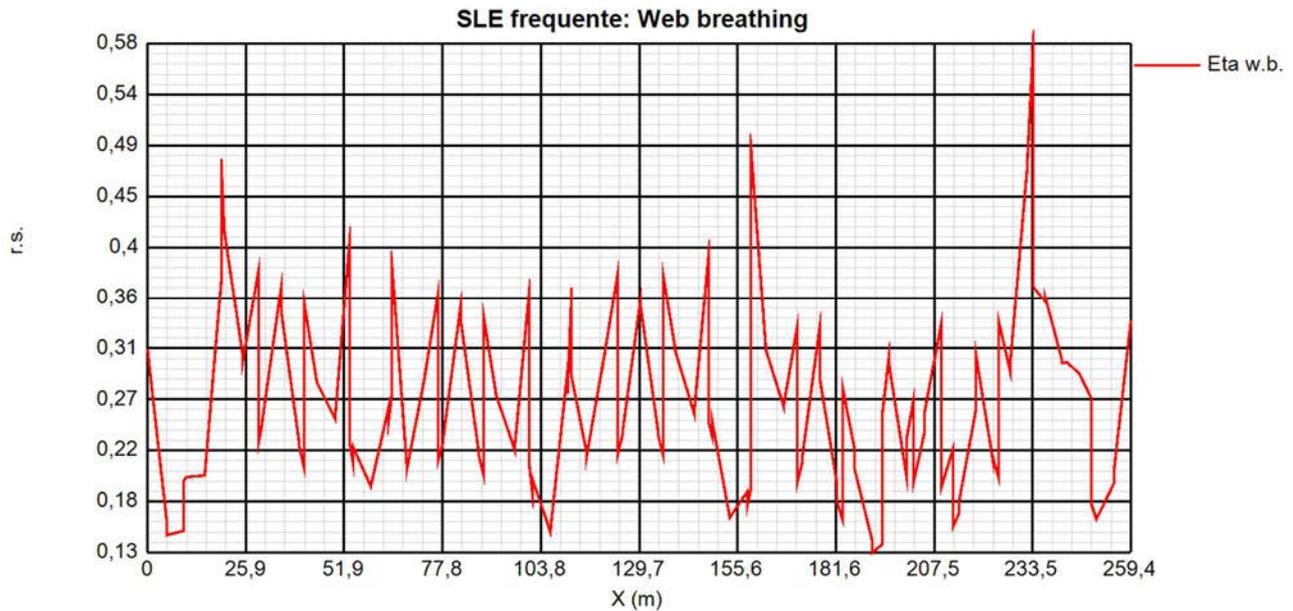




Come si può notare dall'esame del diagramma, i rapporti di sfruttamento S.L.E. appaiono al di sotto dell'unità.

12.3.3 Rapporti di sfruttamento SLE FR "web breathing"

Relativamente alla verifica di Web Breathing, i diagrammi seguenti riportano l'andamento del rapporto di sfruttamento.



La verifica risulta soddisfatta (si ricorda che la verifica è soddisfatta al limite con un rapp. Sfr. Max = 1.2)

12.4 Verifica connessione trave/soletta

Le specifiche relative al detailing della connessione traverso-soletta sono contenute in NTC-18, 4.3.4.1.2 e C.4.3.4. delle relative Istruzioni; per quanto riguarda i riferimenti Eurocodice, i cui contenuti sono perfettamente identici, si fa riferimento a EN 1994-1 e EN 1994-2. Le piolature adottate sono tutte a completo ripristino di resistenza.

Il ciclo di verifica delle piolature comprende i seguenti passi:

- Verifica tensioni S.L.U. (valido per sezioni con $\eta_1 \leq 1$)

Deduzione del massimo scorrimento "elastico" a taglio allo S.L.U. sul singolo piolo, nell'ambito delle condizioni M_{max}/M_{min} , V_{max}/V_{min} , e confronto con la portanza del piolo allo S.L.U.:

$$V_{L,Ed}(X) = V_{Ed}(X) S/J$$

$$V_{L,Ed}^{ULS} \leq 1.1 N_i/l_i P_{Rd}$$

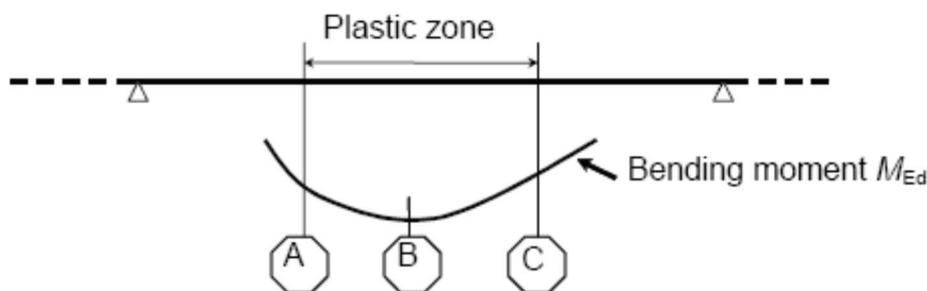
In cui S e J sono univocamente definite sulla base delle caratteristiche "uncracked"

Tale approccio risulta ovviamente valido solamente per le sezioni che non attingono alle proprie risorse extra elastiche ($\eta_1 \leq 1$). Per sezioni di classe 1-2, qualora il rapporto di sfruttamento elastico η_1 risulta maggiore di 1, non risulta più valido l'approccio di calcolo dello scorrimento ($v = VS/J$), ed è quindi necessario tenere conto in maniera non lineare della relazione tra azione tagliante V_e scorrimento v_L mediante l'approccio non lineare indicato al punto seguente.

- Verifica plastica S.L.U. (obbligatorio per sezioni con $\eta_1 > 1$)

Nelle zone plasticizzate (in generale a momento negativo) non risulta più valido l'approccio di calcolo dell'azione nei pioli basata sul flusso elastico: in questo caso, infatti, il legame fra il taglio per unità di lunghezza, le forze interne della soletta ed il momento flettente non è più lineare (EN 1994-2 cap. 6.6.2.2).

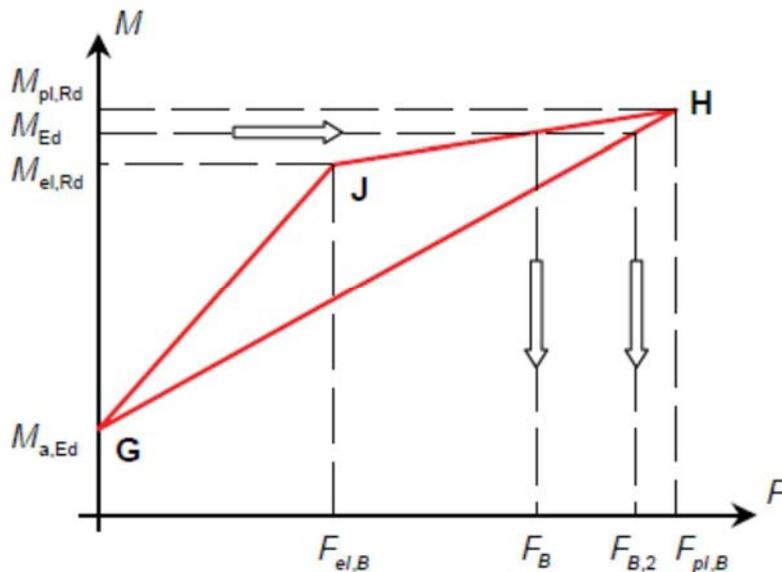
Il calcolo viene effettuato individuando, propedeuticamente, la regione entro la quale le sezioni attingono alle proprie risorse extra-elastiche. Tale regione (simmetrica nel caso in esame), è schematicamente rappresentata dai due punti di boundary A e C e dal punto di minimo momento (mezzeria) indicati nello schema seguente. I punti di boundary sono individuate dalle sezioni nelle quali la massima tensione è pari allo snervamento del materiale.



La verifica è di tipo "globale", e comprende la valutazione dello scorrimento in maniera diretta, mediante considerazioni di equilibrio del concio dei conci di soletta compresi tra la boundary ed il punto di minimo momento (concio di soletta compreso tra A e B e concio di soletta compreso tra B e C).

L'azione assiale insistente ai confini della zona plastica (punti A / B) è pari all'integrale delle tensioni rilevate lungo la soletta in calcestruzzo; a tale azione va aggiunta, per le verifiche nell'ambito della condizione "long term" l'effetto del ritiro primario.

L'azione assiale N_B è la risultante delle azioni in soletta, da valutarsi con riferimento all'effettivo stato, parzialmente "plastico" della sezione. Per il calcolo, si fa riferimento ai criteri di "non linear resistance to bending" contenuti in EN 1994-2 cap. 6.2.1.4.(6), con l'ausilio della costruzione riportata nel diagramma seguente, che riporta in un sistema d'assi M/N, i possibili stati della sezione di minimo momento flettente.



Si indica con:

- $M_{a,Ed}$ momento flettente agente sulla sola trave metallica
- $M_{el,Rd}$ momento flettente elastico
- M_{Ed} momento flettente di progetto
- $M_{pl,Rd}$ momento plastico della sezione
- $F_{el,B}$ azione assiale agente nella soletta, al raggiungimento del momento elastico (N_B)

Il diagramma è caratterizzato dai seguenti punti notevoli:

- G punto corrispondente al momento flettente della trave in fase 1
- H punto che individua il raggiungimento dello stato plastico della sezione, caratterizzato da $M_{pl,Rd}$ ed $F_{pl,B}$ (azione assiale plastica in soletta).
- J punto corrispondente allo yielding del prima fibra della sezione, caratterizzato da $M_{el,Rd}$ ed $F_{el,B}$ (risultante tensioni in soletta sotto l'azione di $M_{el,Rd}$).

Come si nota dal diagramma, l'effettiva azione assiale F_B insistente in soletta nel reale stato della sezione è rappresentato dalla linea verticale che interseca la retta JH all'ordinata corrispondente al momento di progetto M_{Ed} . In alternativa, operando in maniera semplificata, risulta possibile stabilire un limite superiore a N_B , intercettando direttamente la retta GH.

Si segue l'approccio "rigoroso" che, pur comportando la necessità di valutare $M_{el,Rd}$, comporta una stima più accurata di N_B .

Per il calcolo di $M_{el,Rd}$ ed $F_{el,B}$, viene valutato il fattore "k" (≤ 1) che, applicato al momento flettente agente sulla sezione composta $M_{c,Ed}$ (derivante da fase 2 e fase 3) comporta un quadro tensionale al limite di snervamento, e che implica pertanto l'espressione:

$$M_{el,Rd} = M_{a,Ed} + k M_{c,Ed}$$

Si avrà pertanto, con riferimento alle fibre estreme della sezione:

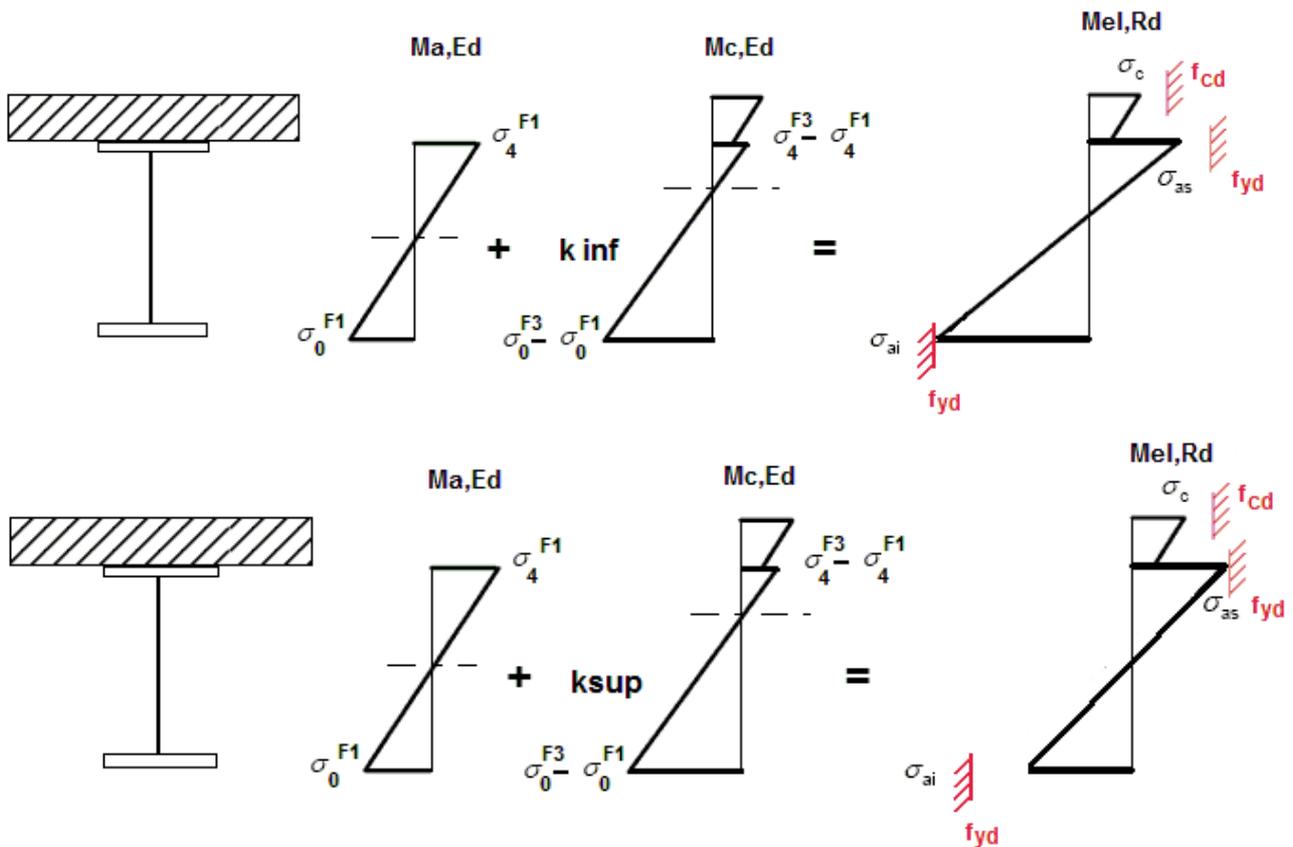
$$k = f_{yd} - \sigma_{if1} / \Delta\sigma_i$$

$i = 1$ o 4 (lombo inferiore/superiore trave metallica)

σ_{if1} = tensione alla fibra "i" della sezione in fase 1

$\Delta\sigma_i$ = variazione di tensione alla fibra "i" tra la fase 3 e la fase 1

Si utilizza uno dei due schemi di calcolo riportati nelle figure sottostanti, a seconda che la tensione di snervamento sia stata superata nella fibra inferiore oppure in quella superiore.



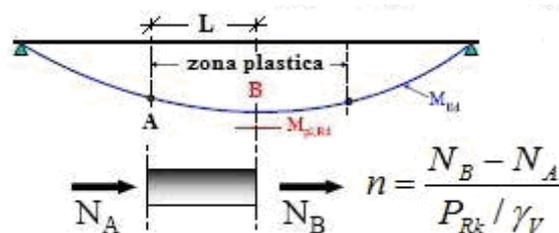
Quando la sezione è plasticizzata il coefficiente k risulta compreso fra 0 ed 1, e rappresenta il coefficiente moltiplicativo che riporta il diagramma di tensioni in fase 3 ad un diagramma al limite elastico.

Noto k è immediato valutare $M_{el,Ed}$ e la corrispondente azione assiale di soletta, tramite integrazione delle tensioni:

$$N_{el,Ed} = k \cdot (\sigma_5 + \sigma_8) / 2 \cdot A_{soletta}$$

Essendo σ_5 e σ_8 le tensioni normali nella soletta in fase 3, calcolate a partire da $M_{el,Ed}$.

Il numero di pioli necessario nella zona plastica è infine calcolabile, con riferimento allo schema ed alla formula seguente.



- Verifica tensioni S.L.E.

Deduzione del massimo scorrimento "elastico" a taglio allo S.L.E. sul singolo piolo, nell'ambito delle condizioni M_{max}/M_{min} , V_{max}/V_{min} , e confronto con la portanza del piolo allo S.L.E..

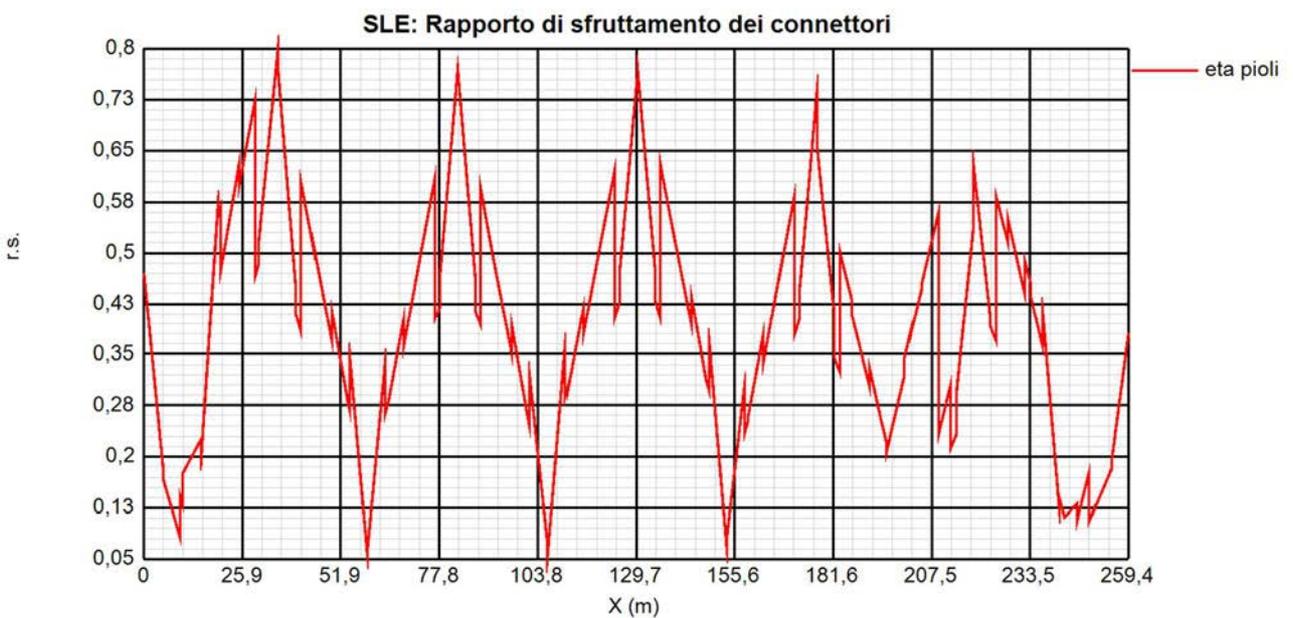
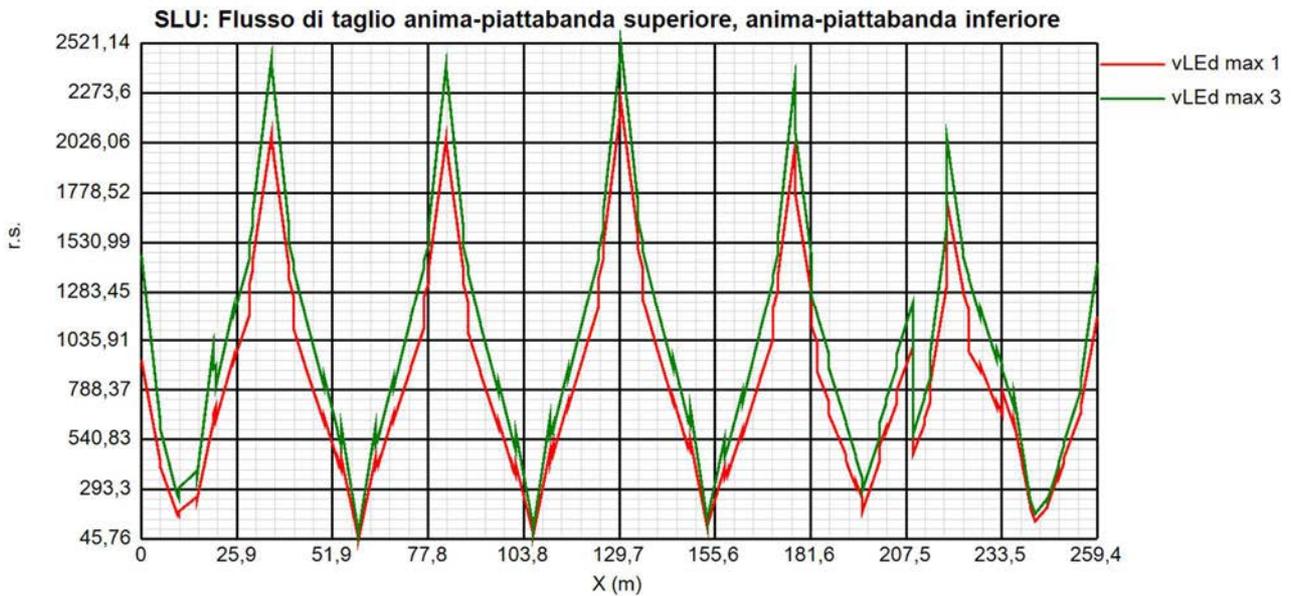
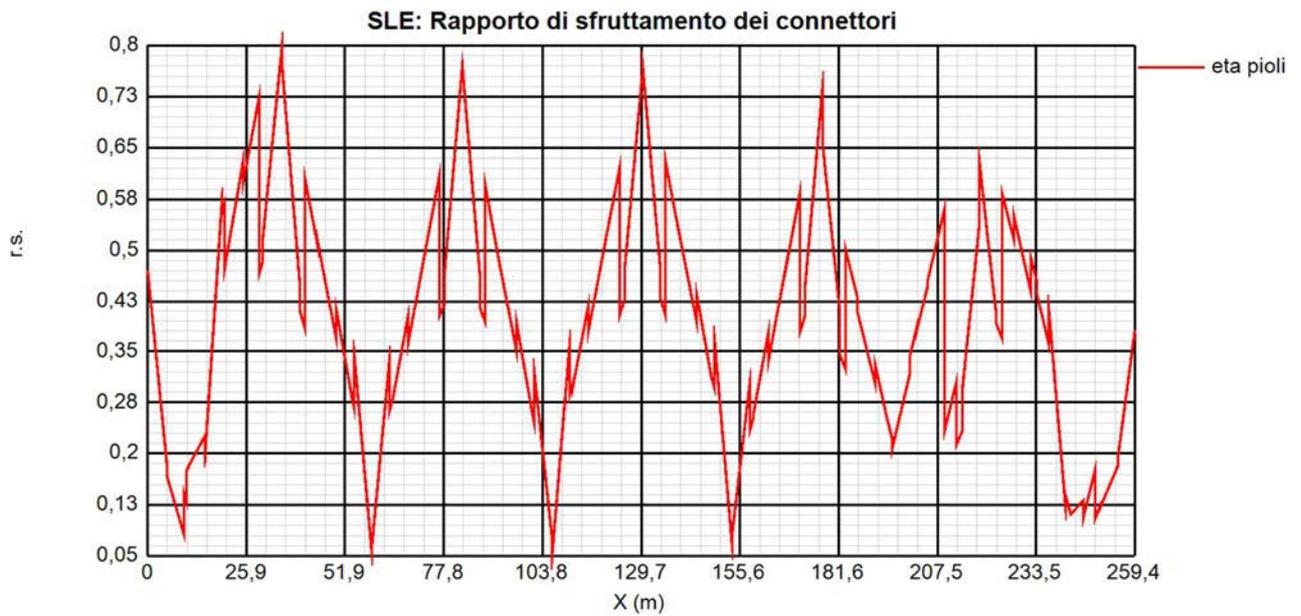
Il criterio di confronto dello scorrimento con la portanza della piolatura è identico a quello visto per la verifica delle tensioni S.L.U., con ovvia sostituzione delle grandezze.

$$v_{L,Ed}^{SLS}(x) \leq \frac{N_i}{l_i} \cdot \{k_s P_{Rd}\}$$

$$v_{L,Ed}^{SLS} \leq N_i / l_i \cdot k_s P_{Rd}$$

- Verifica concentrazione scorrimenti per effetto del ritiro nelle zone di estremità trave

L'ammontare delle azioni di scorrimento per ritiro nelle zone di coda verrà affidato per intero all'armatura di continuità.



12.5 Verifica controventi inferiori

La controventatura inferiore costituisce, assieme alle anime e alla soletta, la quarta parete della "cellula alla Bredt"; il controvento deve essere in grado di equilibrare gli sforzi torcenti nelle diverse fasi di carico, incluse le azioni taglianti orizzontali indotte dal vento a ponte carico.

Il momento torcente complessivo agente sul singolo cassone si ottiene dalla somma dei momenti torcenti dei due fili che lo compongono.

Il vento, per le notevoli differenze di rigidezza, viene sostenuto quasi integralmente dalla soletta, ma, a favore di sicurezza, si suppone che l'effetto del vento sia equilibrato per il 50% dai controventi e per il 50% dalla soletta.

Il taglio da momento torcente risulta quindi:

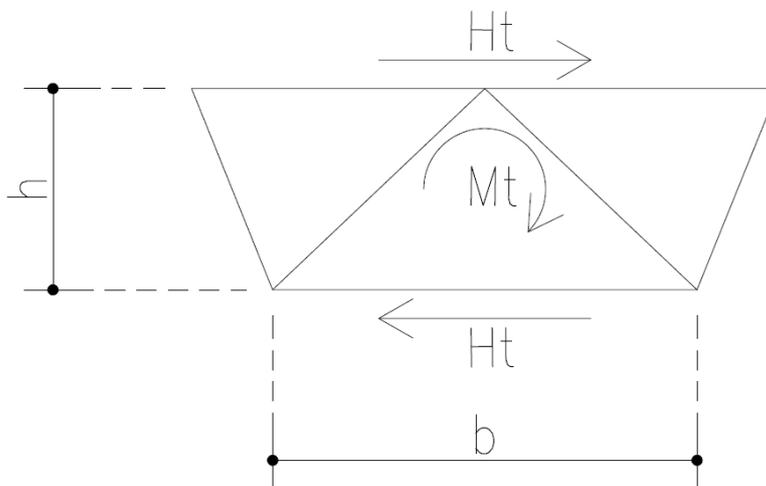
$$H_t = M_t/2h$$

dove:

M_t = Momento torcente sul cassone

h = altezza del cassone, assunta a favore di sicurezza pari a quella di Fase 1

b = larghezza del cassone, assunta a favore di sicurezza pari a quella minore (corrente inferiore)

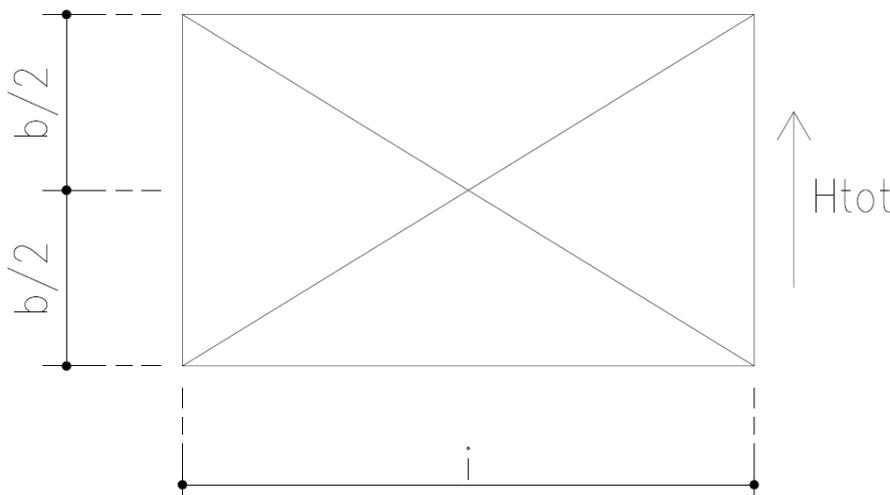


L'azione normale di calcolo è data da:

$$H_{tot} = H_t + H_{vento}$$

dove:

H_{vento} = taglio indotto da vento a ponte carico



L'azione totale così ottenuta viene assorbita dalla soletta superiore mentre inferiormente viene scomposta sui controventi diagonali.

Il momento torcente su una sezione di cassone, viene ottenuto dal modello fem come somma dei momenti torcenti agenti sulla corrispondente coppia di beam; di seguito sono riportati i momenti torcenti, associati alle condizioni di carico elementari, in corrispondenza sezione di cassone più sollecitata.

	M_T [kNm]						
	p.p	Soletta	Perm. non strutturali	Ritiro	Traffico distribuito	Traffico tandem	Termica
TRAVE 1	10	30	-100	-90	638	803	41
TRAVE 2	28	70	205	-38	870	908	19

Considerando queste sollecitazioni e sovrapponendo l'effetto dovuto al carico da vento, l'azione assiale SLU nei controventi è riportata in tabella.

h_{trav} [mm]	2500	Altezza trave metallica		
B_{sup} [mm]	7500	Larghezza superiore cassone		
B_{inf} [mm]	5240	Larghezza inferiore cassone		
i_{diaf} [mm]	5001	Interasse diaframma		
f_x [kN/m]	10,77	Forza orizzontale vento		
h_{tot} [mm]	5850	Altezza investita dal vento a ponte carico		
h [mm]	1950	Altezza di calcolo cassone		
M_{T_SLU} [kNm]	2295	Momento torcente allo SLU		
L_{contrv} [mm]	7243	Lunghezza controventi		
$sen\beta$	0,72	(β angolo tra controvento e trave principale)		
N_{contrv_SLU} [kN]	864	Azione assiale allo SLU nei controventi inferiori		

Considerando un profilo costituito da n.4 angolari L180x18, la resistenza a trazione del singolo controvento risulta:

$$N_{T,Rd} = 12380 \text{ mm}^2 * 355/1.05 = 4187 \text{ kN}$$

Assumendo, a favore di sicurezza, una luce di libera inflessione del controvento pari alla sua lunghezza, la resistenza a compressione risulta pari a 1052 kN.

File Tipo Profilo ?

L Uguali L Disuguali

Doppi Accosta lato corto

d (mm) 0 ?

Ordina per
 iy
 ly
 g

Acciaio S355 (Fe510) fy (N/mm2) 355 fu 510

Lunghezze di libera inflessione [m]
 I_{0y} 7,243 I_{0z} 7,243 I_{0v} 0

Aggiorna Tabella

designation	g (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)	r1 (mm)	r2 (mm)
L 160 x 160 x 15	36,2	160	160	15,00	17,00	8,50
L 150 x 150 x 18	40,1	150	150	18,00	16,00	8,00
L 160 x 160 x 17	40,7	160	160	17,00	17,00	8,50
L 180 x 180 x 16	43,5	180	180	16,00	18,00	9,00
L 200 x 200 x 16	48,5	200	200	16,00	18,00	9,00
L 180 x 180 x 18	48,6	180	180	18,00	18,00	9,00
L 200 x 200 x 18	54,2	200	200	18,00	18,00	9,00

Plotta

2 L 180 x 180 x 18

$N_{by,Rd}$ [kN] 1.052 $N_{bv,Rd}$ [kN] 4.187

$N_{bz,Rd}$ [kN] 1.691 ?

Classe Sezione
 Compressione 4 ?

g (Kg/m): 97,2

h (mm): 180 A (cm2): 123,8

b (mm): 180 I_y (cm4): 3.732 W_z (cm3): 386,5 I_v (cm4): 768,3

t (mm): 18 W_y (cm3): 289,4 i_z (cm): 7,495 i_v (cm): 3,523

r1 (mm): 18 i_y (cm): 5,49 I_u (cm4): 2.963

r2 (mm): 9 I_z (cm4): 6.956 I_u (cm): 6,918

I controventi risultano pertanto verificati.

12.6 Verifica diaframmi

Il traverso di campata viene analizzato sovrapponendo gli effetti ottenuti dal modello fem globale e quelli ricavati da un'analisi piana locale; in particolare il traverso viene modellato localmente come telaio reticolare piano, soggetto ai carichi permanenti e da traffico, direttamente gravanti sul corrente superiore e computati per uno sviluppo longitudinale pari all'interasse tra i traversi.

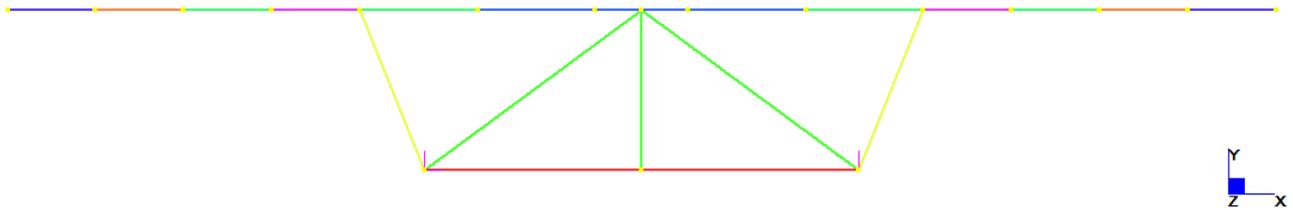


Figura 56 – Modello FEM Traverso di campata – Telaio reticolare

Il telaio viene modellato con elementi beam aventi le proprietà geometriche effettive del corrente superiore ad altezza variabile, dei doppi angolari costituenti diagonali e traverso inferiore, e dei piatti di collegamento alle travi.

Il modello risulta vincolato a terra in corrispondenza degli appoggi trave.

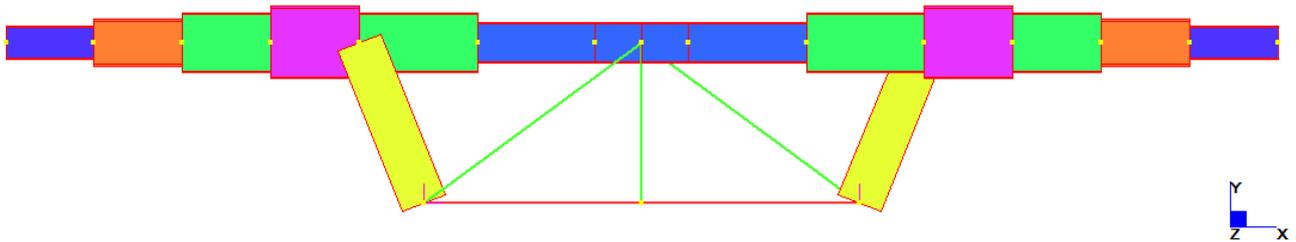


Figura 57 – Modello FEM Traverso di campata – Elementi beam

Il peso proprio della carpenteria è computato nel modello automaticamente mentre i carichi permanenti sono applicati come carichi distribuiti, riferiti all'interasse tra i traversi.

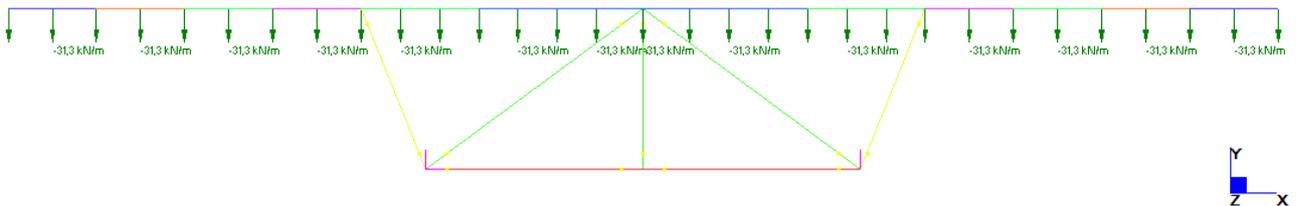


Figura 58 – Modello FEM Traverso di campata – Carico Soletta

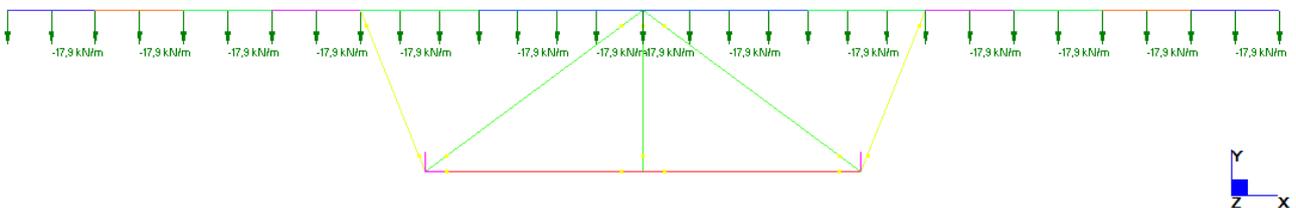


Figura 59 – Modello FEM Traverso di campata – Elementi Permanenti strutturali

I medesimi schemi di carico da traffico considerati nel modello globale sono applicati al telaio piano, diffondendo trasversalmente le impronte dei carichi tandem fino ad una profondità pari a metà altezza della soletta in c.a..

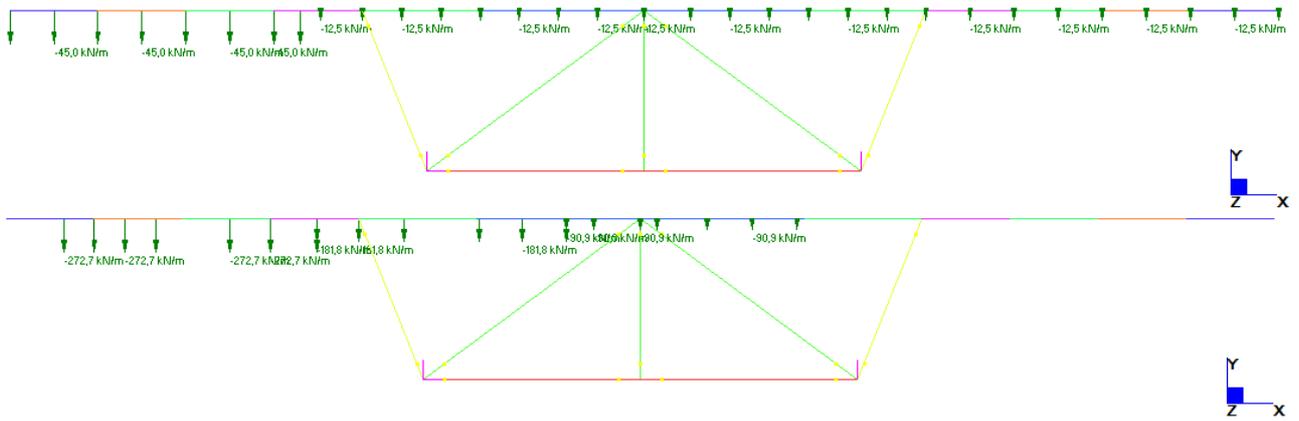


Figura 60 – Modello FEM Traverso di campata – Traffico schema 1

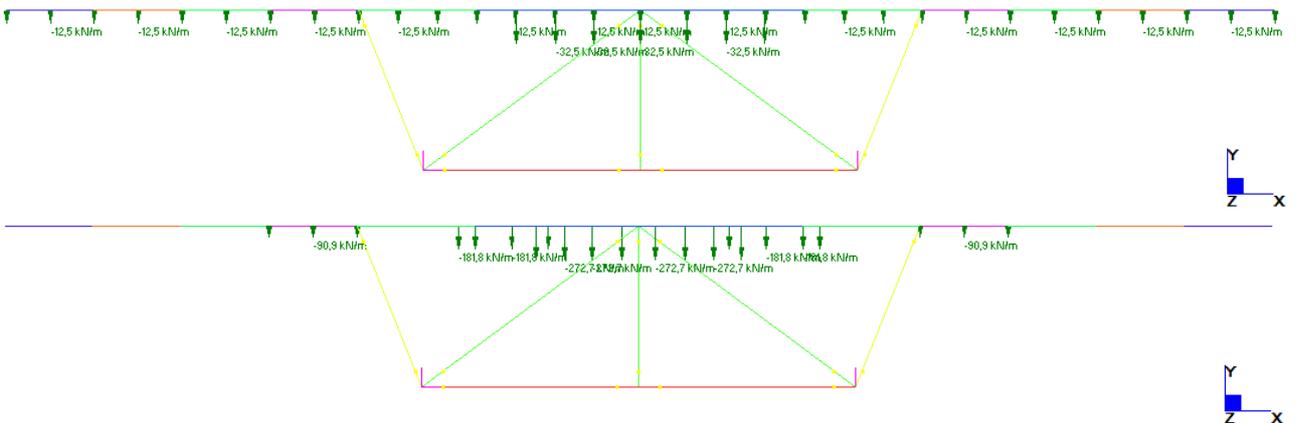
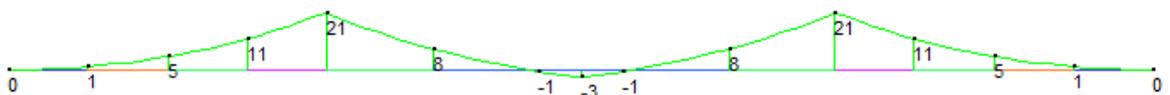


Figura 61 – Modello FEM Traverso di campata – Traffico schema 2

Si riportano di seguito le sollecitazioni flettenti e taglianti nel corrente superiore per le condizioni di carico elementari.

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-3	21
	[Bm:16]	[Bm:1]



	MIN	MAX
SF2(kN)	-11	11
	[Bm:7]	[Bm:21]



Figura 62 – Modello FEM Traverso di campata – Momento flettente [kNm] e Taglio [kN] – Peso proprio

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-24	282
	[Bm:16]	[Bm:1]

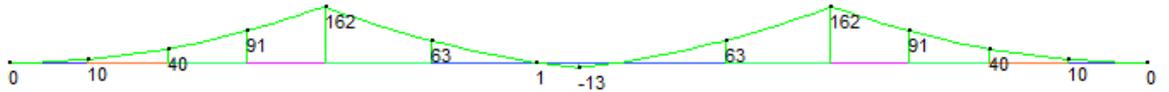


	MIN	MAX
SF2(kN)	-143	143
	[Bm:7]	[Bm:21]



Figura 63 – Modello FEM Traverso di campata – Momento flettente [kNm] e Taglio [kN] – Soletta

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-13	162
	[Bm:16]	[Bm:7]



	MIN	MAX
SF2(kN)	-82	82
	[Bm:7]	[Bm:21]

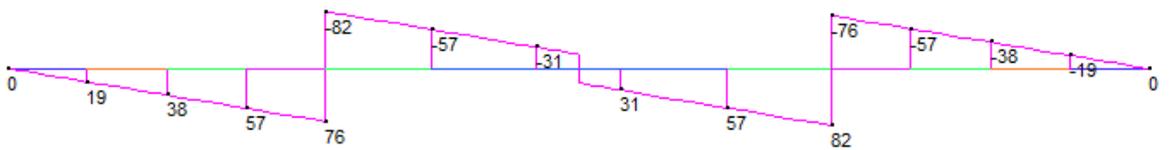
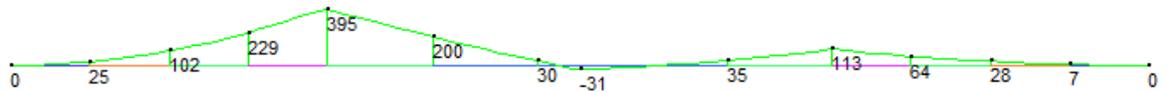


Figura 64 – Modello FEM Traverso di campata – Momento flettente [kNm] e Taglio [kN] – Perm. non strutturale

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-31	395
	[Bm:16]	[Bm:1]



	MIN	MAX
SF2(kN)	-147	164
	[Bm:7]	[Bm:1]

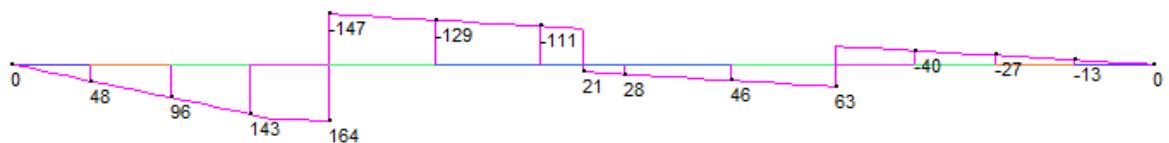
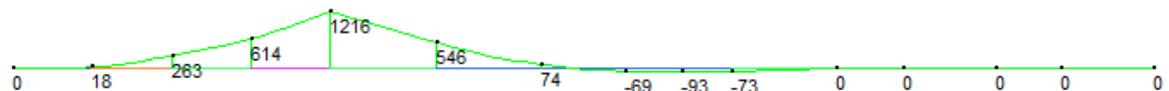


Figura 65 – Modello FEM Traverso di campata – Momento flettente [kNm] – Traffico distribuito 1

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-93	1216
	[Bm:17]	[Bm:1]

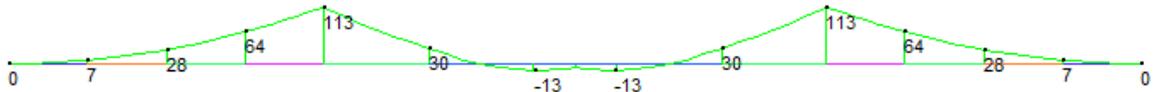


	MIN	MAX
SF2(kN)	-552	677
	[Bm:7]	[Bm:1]



Figura 66 – Modello FEM Traverso di campata – Momento flettente [kNm] e Taglio [kN] – Traffico tandem 1

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-13	113
	[Bm:16]	[Bm:1]



	MIN	MAX
SF2(kN)	-67	67
	[Bm:7]	[Bm:21]

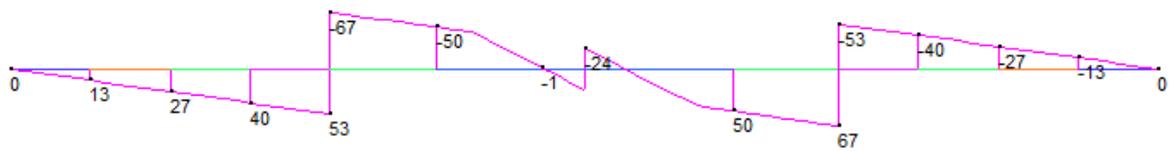


Figura 67 – Modello FEM Traverso di campata – Momento flettente [kNm] – Traffico distribuito 2

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-188	78
	[Bm:3]	[Bm:16]

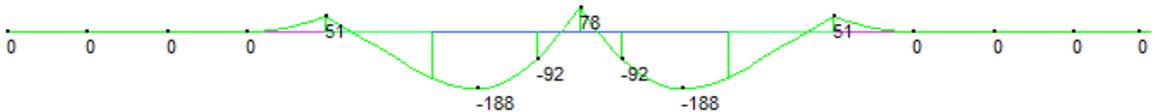


Figura 68 – Modello FEM Traverso di campata – Momento flettente [kNm] e Taglio [kN] – Traffico tandem 2

Le sollecitazioni più severe nel corrente superiore sono riassunte di seguito.

M [kNm]						
p.p	Soletta	Perm. non strutturali	Ritiro	Traffico distribuito	Traffico tandem	Termica
21	282	162	-	395	1216	-
V [kN]						
p.p	Soletta	Perm. non strutturali	Ritiro	Traffico distribuito	Traffico tandem	Termica
11	133	76	-	164	677	-

Come mostrato di seguito le verifiche di resistenza risultano soddisfatte.

M_{SLU} [kNm]	2827	Momento flettente allo SLU
V_{SLU} [kN]	1444	Taglio allo SLU
M_{Rd} [kNm]	3190	Momento flettente resistente
V_{Rd} [kN]	3123	Taglio resistente

Si riportano di seguito le azioni assiali nel corrente inferiore e nei diagonali per le condizioni di carico elementari

	MIN	MAX
Force(kN)	-9	1
	[Bm:8]	[Bm:14]

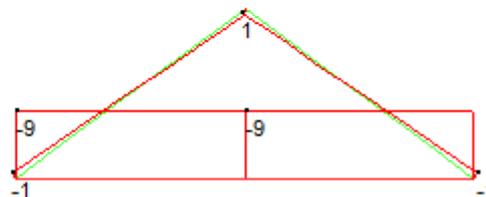


Figura 69 – Modello FEM Traverso di campata – Azione assiale [kN] – Peso proprio

	MIN	MAX
Force(kN)	-160	62
	[Bm:12]	[Bm:14]

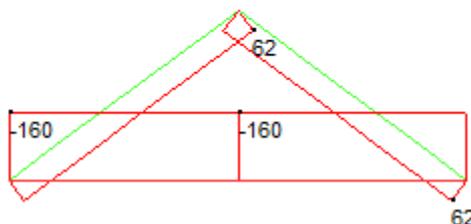


Figura 70 – Modello FEM Traverso di campata – Azione assiale [kN] – Soletta

	MIN	MAX
Force(kN)	-92	35
	[Bm:8]	[Bm:14]

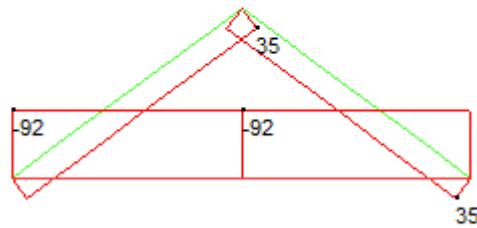


Figura 71 – Modello FEM Traverso di campata – Azione assiale [kN] – Perm. non strutturale

	MIN	MAX
Force(kN)	-169	153
	[Bm:8]	[Bm:14]

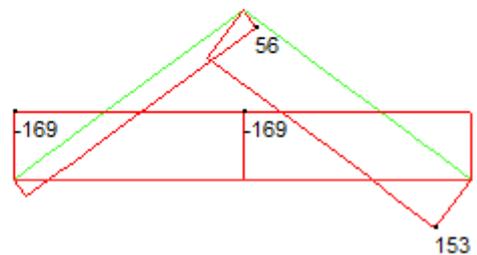


Figura 72 – Modello FEM Traverso di campata – Momento flettente [kNm] – Traffico distribuito 1

	MIN	MAX
Force(kN)	-333	389
	[Bm:8]	[Bm:14]

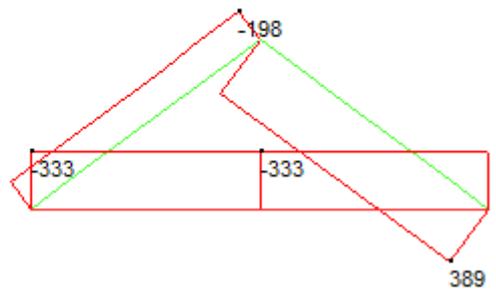


Figura 73 – Modello FEM Traverso di campata – Azione assiale [kN] – Traffico tandem 1

	MIN	MAX
Force(kN)	-40	-16
	[Bm:11]	[Bm:8]

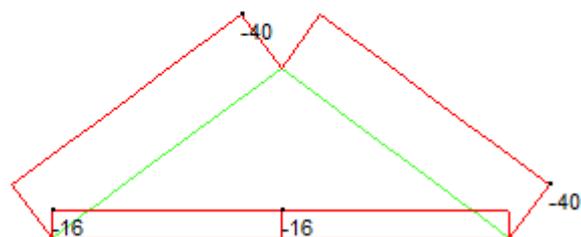


Figura 74 – Modello FEM Traverso di campata – Momento flettente [kNm] – Traffico distribuito 2

	MIN	MAX
Force(kN)	-560	352
	[Bm:14]	[Bm:8]

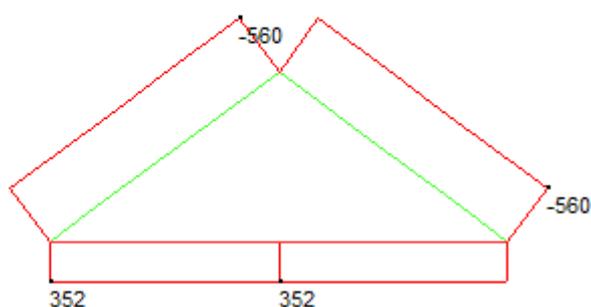


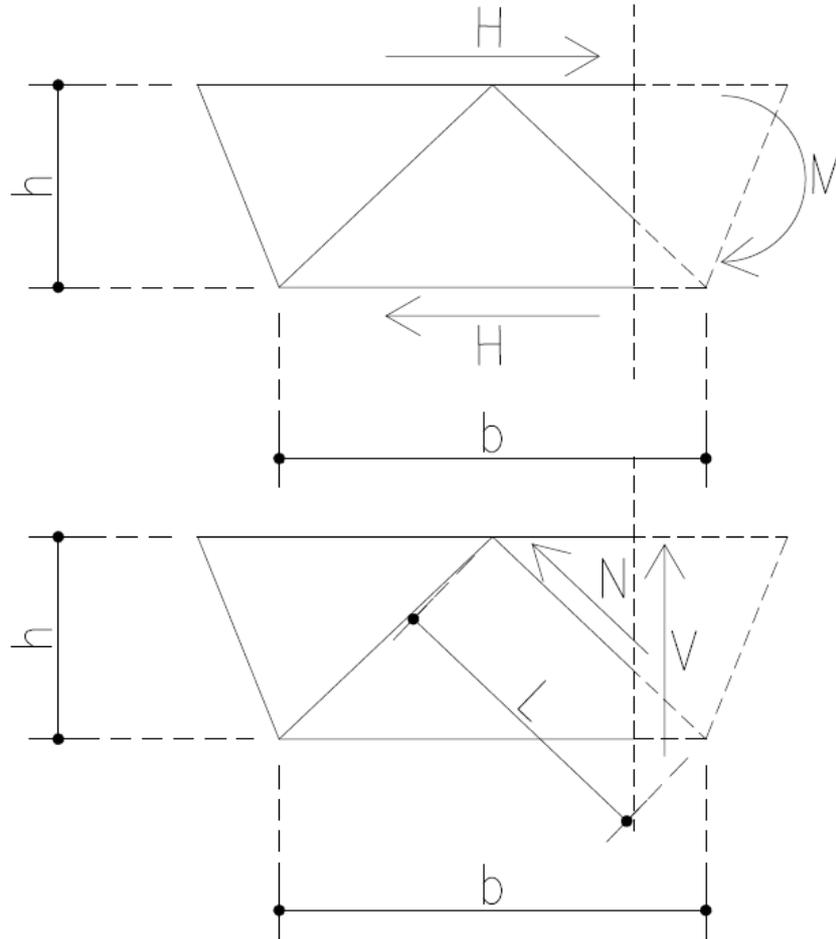
Figura 75 – Modello FEM Traverso di campata – Azione assiale [kN] – Traffico tandem 2

Le azioni assiali più severe, associate alle condizioni di carico elementari, sono riportati di seguito per il corrente inferiore e il diagonale.

N _{orig} [kN]						
p.p	Soletta	Perm. non strutturali	Ritiro	Traffico distribuito	Traffico tandem	Termica
9	160	92	-	169	333	-
N _{diag} [kN]						
p.p	Soletta	Perm. non strutturali	Ritiro	Traffico distribuito	Traffico tandem	Termica
1	-62	-35	-	40	560	-

Le azioni assiali ottenute dall'analisi locale a telaio in diagonali e corrente inferiore, vengono sommate a quelle dovute alle azioni flettenti e taglianti ricavate dalla modellazione globale e indotte dalle deformazione delle travi, caricate in sommità da risultanti di carico.

Il momento flettente che sollecita il traverso, ottenuto dal modello globale, viene scomposto in una coppia di forze agenti nelle briglie, mentre il taglio viene assorbito dai diagonali.



$$H = M/h$$

$$N = V \cdot L/h$$

dove:

h = altezza del cassone

L = lunghezza diagonali

Nel diaframma di campata le sollecitazioni flettenti e di taglio più severe, associati alle condizioni di carico elementari, sono riportati di seguito.

M [kNm]						
p.p	Soletta	Perm. non strutturali	Ritiro	Traffico distribuito	Traffico tandem	Termica
-34	6	30	45	391	589	4
V [kN]						
p.p	Soletta	Perm. non strutturali	Ritiro	Traffico distribuito	Traffico tandem	Termica
20	1	0	14	103	160	0

Sovrapponendo l'effetto dovuto al carico da vento e l'azione assiale ricavata in precedenza dall'analisi locale, le azioni assiali SLU nella briglia superiore e nei diagonali sono riportate in tabella.

h_{trav} [mm]	2500	Altezza trave metallica
L [mm]	3266	Lunghezza diagonale
B_{inf} [mm]	5240	Larghezza inferiore cassone
i_{diaf} [mm]	5001	Interasse diaframma
h [mm]	1950	Altezza di calcolo cassone
f_x [kN/m]	10,3	Forza orizzontale vento
h_{tot} [mm]	5850	Altezza investita dal vento a ponte carico
M_{SLU} [kNm]	1387,8	Momento flettente allo SLU
V_{SLU} [kN]	400,2	Taglio allo SLU
$sen\vartheta$	0,60	(ϑ angolo tra diagonale e briglia)
N_{brig_SLU} [kN]	1825	Azione assiale allo SLU nelle briglie
N_{diag_SLU} [kN]	1389	Azione assiale allo SLU nel diagonale

Considerando un profilo costituito da n.2 angolari L180x16, la resistenza a trazione della singola briglia risulta:

$$N_{T,Rd} = 11080 \text{ mm}^2 * 355/1.05 = 3746 \text{ kN}$$

Assumendo, a favore di sicurezza, una luce di libera inflessione della briglia inferiore (corrente che risulta compresso) pari a metà della sua lunghezza teorica (per la presenza del profilo verticale), la resistenza a compressione risulta pari a 2144 kN.

The screenshot shows the 'Tipo Profilo' window in a software application. It is configured for 'L Uguali' (equal L) profiles, 'Doppi' (double), made of 'Acciaio S355 (Fe510)'. The yield strength f_y is 355 N/mm² and the ultimate strength f_u is 510 N/mm². The free inflection lengths are $l_{0y} = 2,62$ m, $l_{0z} = 5,24$ m, and $l_{0v} = 0$ m. The selected profile is 'L 180 x 180 x 16' with a weight $g = 43,5$ kg/m. The summary shows axial forces: $N_{by,Rd} = 2,786$ kN, $N_{bz,Rd} = 2,144$ kN, $N_{bv,Rd} = 3,566$ kN, and $N_{bv,Rd} = ?$ kN. The section class is 'Compressione 4'. Other properties include $A = 110,8$ cm², $I_y = 3,364$ cm⁴, $I_z = 6,159$ cm⁴, $W_z = 342,1$ cm³, $W_y = 259,2$ cm³, $I_v = 691,8$ cm⁴, $I_u = 2,673$ cm⁴, and $I_w = 3,534$ cm⁴.

Le briglie risultano pertanto verificate.

Considerando un profilo costituito da n.2 angolari L180x16, la resistenza a trazione del singolo diagonale risulta:

$$N_{T,Rd} = 11080 \text{ mm}^2 \cdot 355 / 1.05 = 3746 \text{ kN}$$

Assumendo, a favore di sicurezza, una luce di libera inflessione del diagonale pari alla sua lunghezza teorica, la resistenza a compressione risulta pari a 2456 kN.

The screenshot shows a software interface for profile design. At the top, there are settings for material (Acciaio S355 (Fe510)), yield strength (fy = 355 N/mm²), and ultimate strength (fu = 510 N/mm²). A section titled "Lunghezze di libera inflessione [m]" contains input fields for l_{0y} (3.27), l_{0z} (3.27), and l_{0v} (0). Below this is a table of profile properties:

designation	g (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)	r1 (mm)	r2 (mm)
L 140 x 140 x 17	35,3	140	140	17,00	15,00	7,50
L 150 x 150 x 16	35,9	150	150	16,00	16,00	8,00
L 160 x 160 x 15	36,2	160	160	15,00	17,00	8,50
L 150 x 150 x 18	40,1	150	150	18,00	16,00	8,00
L 160 x 160 x 17	40,7	160	160	17,00	17,00	8,50
L 180 x 180 x 16	43,5	180	180	16,00	18,00	9,00

To the right of the table is a diagram of an L-profile with dimensions: height h , width b , thickness t , radii $r1$ and $r2$, and distance d between the vertical legs. Below the diagram is a "Plotta" button. At the bottom, there are input fields for the profile "2 L 180 x 180 x 16" and calculated resistance values: $N_{by,Rd}$ [kN] = 2.456, $N_{bv,Rd}$ [kN] = 3.566, and $N_{bz,Rd}$ [kN] = 2.884. A "Classe Sezione" box shows "Compressione" 4. A grid of other properties is also visible:

g (Kg/m):	87	A (cm2):	110,8	Wz (cm3):	342,1	Iv (cm4):	691,8
h (mm):	180	Iy (cm4):	3.364	iz (cm):	7,456	iv (cm):	3,534
b (mm):	180	Wy (cm3):	259,2	Iu (cm4):	2,673		
t (mm):	16	Iz (cm4):	6,159	Iu (cm):	6,947		
r1 (mm):	18						
r2 (mm):	9						

I diagonali risultano pertanto verificati.

Nel diaframma di appoggio le sollecitazioni flettenti più severe, ricavate dal modello globale e associate alle condizioni di carico elementari, sono riportati di seguito.

M [kNm]							
p.p	Soletta	Perm. non strutturali	Ritiro	Traffico distribuito	Traffico tandem	Termica	Vento
1048	2327	853	-470	2908	1104	208	1588

Analogamente a quanto descritto per il traverso di campata, le sollecitazioni del modello globale vengono sovrapposte a quelle ricavate da un'analisi locale piana, nella quale i carichi risultano applicati direttamente sul traverso, come distribuiti, e computati per uno sviluppo longitudinale pari all'interasse tra i traversi.

Il traverso viene modellato come trave continua, vincolata a terra in corrispondenza degli appoggi di trave.

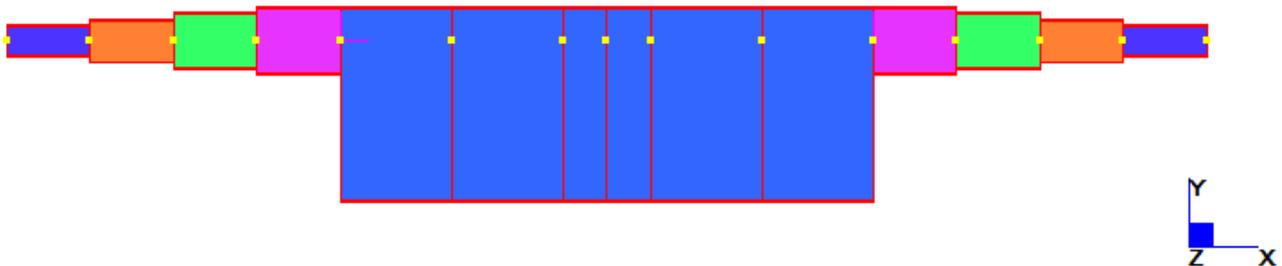


Figura 76 – Modello FEM Traverso di appoggio – Elementi beam

Il peso proprio della carpenteria è computato nel modello automaticamente mentre i carichi permanenti sono applicati come carichi distribuiti, riferiti all'interasse tra i traversi.

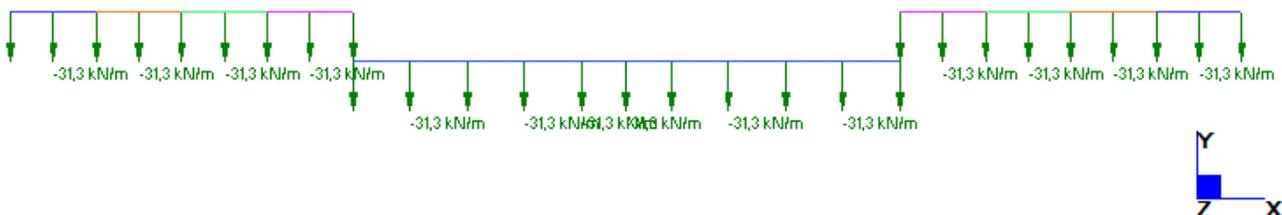


Figura 77 – Modello FEM Traverso di appoggio – Carico Soletta

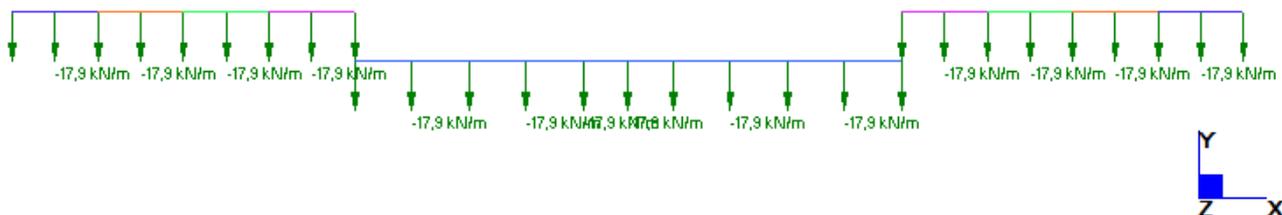


Figura 78 – Modello FEM Traverso di appoggio – Elementi Permanenti strutturali

I medesimi schemi di carico da traffico considerati nel modello globale sono applicati al telaio piano, diffondendo trasversalmente le impronte dei carichi tandem fino ad una profondità pari a metà altezza della soletta in c.a..

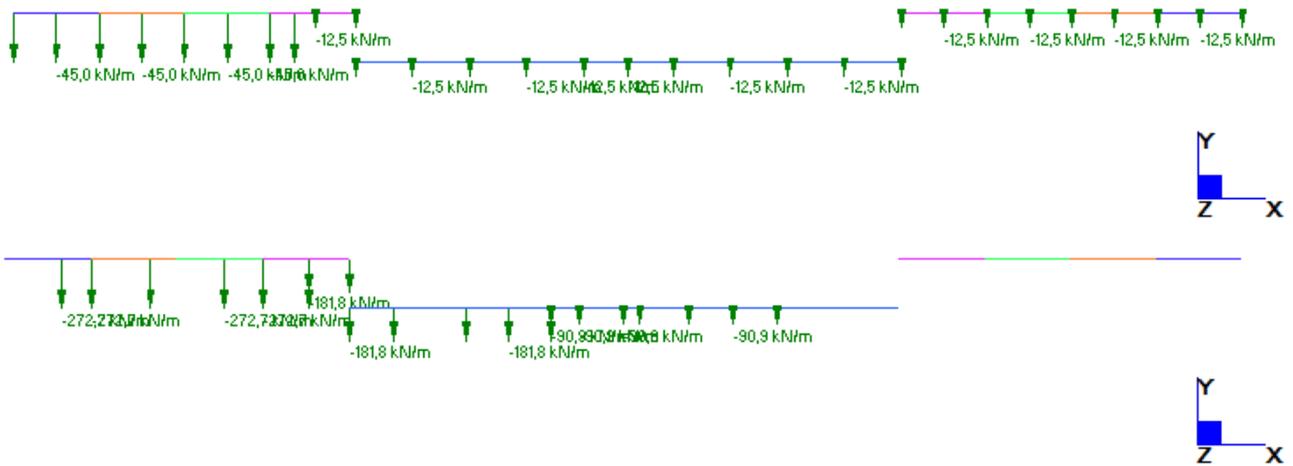


Figura 79 – Modello FEM Traverso di appoggio – Traffico schema 1

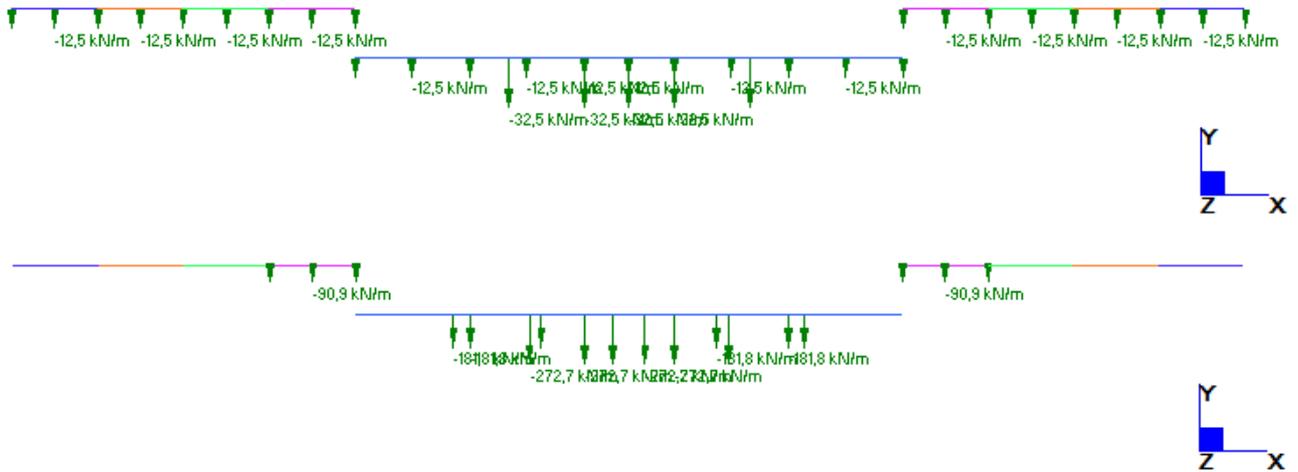


Figura 80 – Modello FEM Traverso di appoggio – Traffico schema 2

Si riportano di seguito le sollecitazioni flettenti per le condizioni di carico elementari.

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-16	21
	[Bm:9]	[Bm:8]

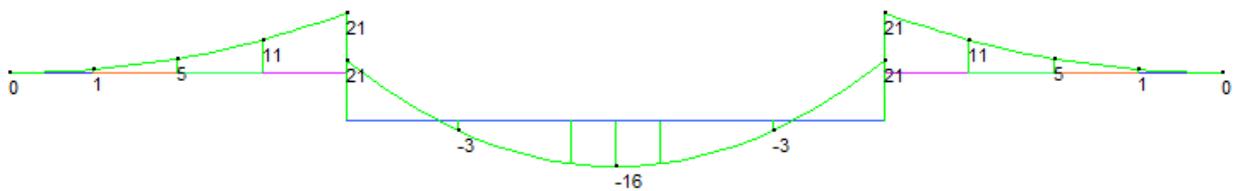


Figura 81 – Modello FEM Traverso di appoggio – Momento flettente [kNm] – Peso proprio

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	0	282
	[Bm:4]	[Bm:14]

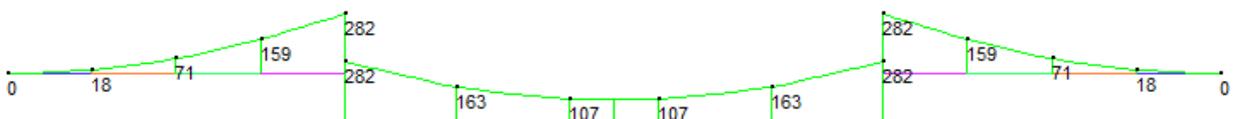


Figura 82 – Modello FEM Traverso di appoggio – Momento flettente [kNm] – Soletta

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	0	162
	[Bm:4]	[Bm:14]

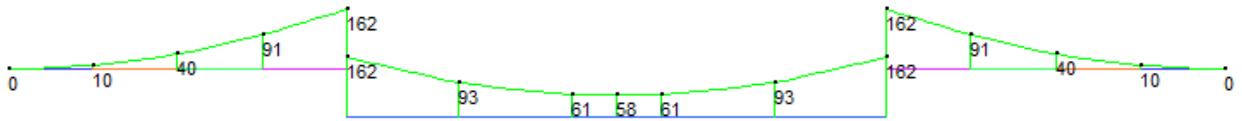


Figura 83 – Modello FEM Traverso di appoggio – Momento flettente [kNm] – Perm. non strutturale

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	0	395
	[Bm:4]	[Bm:7]

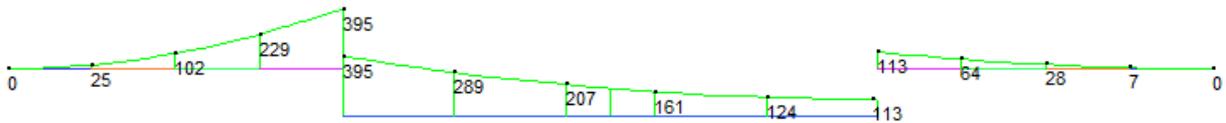


Figura 84 – Modello FEM Traverso di appoggio – Momento flettente [kNm] – Traffico distribuito 1

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	0	1216
	[Bm:4]	[Bm:7]

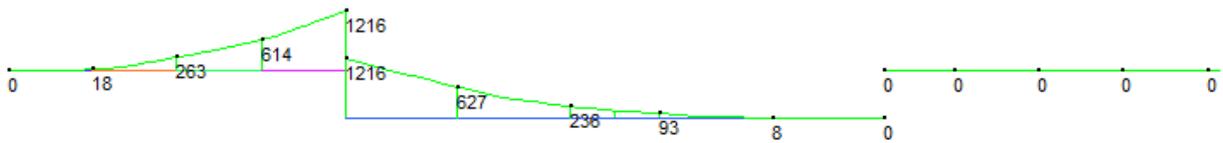


Figura 85 – Modello FEM Traverso di appoggio – Momento flettente [kNm] – Traffico tandem 1

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-89	113
	[Bm:9]	[Bm:14]

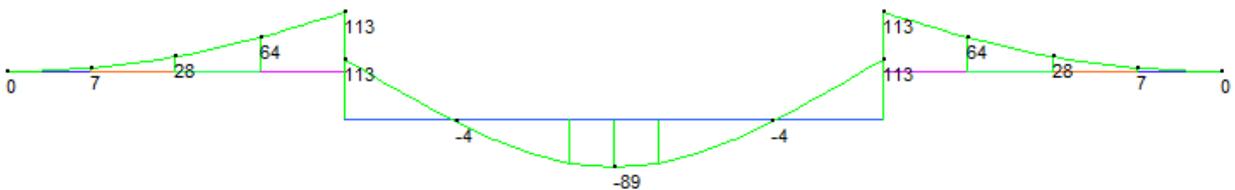


Figura 86 – Modello FEM Traverso di appoggio – Momento flettente [kNm] – Traffico distribuito 2

	MIN	MAX
BM2(kN.m)	-1059	51
	[Bm:9]	[Bm:1]

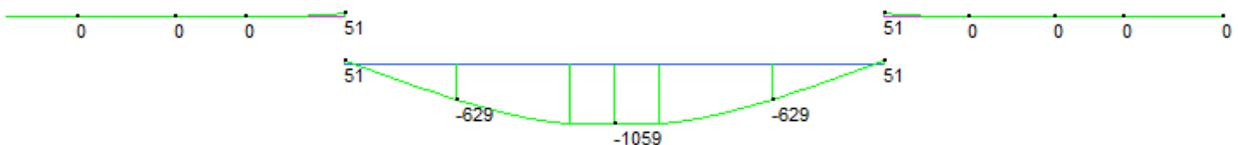


Figura 87 – Modello FEM Traverso di appoggio – Momento flettente [kNm] – Traffico tandem 2

Le sollecitazioni più severe sono riassunte di seguito.

M [kNm]						
p.p	Soletta	Perm. non strutturali	Ritiro	Traffico distribuito	Traffico tandem	Termica
21	282	162	-	395	1216	-

Sovrapponendo le sollecitazioni ottenute dalle analisi globale e locale, il momento di progetto allo SLU risulta:

$$M_{SLU} = 15131 \text{ kNm}$$

Considerando a favore di sicurezza la sola sezione in acciaio del traverso, trascurando quindi la collaborazione della soletta in c.a., questa allo SLU risulta soggetta a tensioni inferiori alla resistenza di progetto.

The screenshot shows a software interface for structural analysis. Key sections include:

- Titolo:** [Empty field]
- N° Vertici:** 28 (Zoom)
- N° barre:** 0 (Zoom)
- Table of Vertices:**

N°	x [cm]	y [cm]
1	-40	0
2	-40	3
3	-1	3
4	-1	68
5	-25	68
6	-25	70
- Sollecitazioni:** S.L.U. Metodo n
- Materiali:**
 - B450C:** ϵ_{su} 67.5 ‰, f_{yd} 391.3 N/mm², E_s 200.000 N/mm², E_s/E_c 15, ϵ_{syd} 1.957 ‰, $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm²
 - C25/30:** ϵ_{c2} 2 ‰, ϵ_{cu} 3.5 ‰, f_{cd} 14.17, f_{cc}/f_{cd} 0.8, $\sigma_{c,adm}$ 9.75, τ_{co} 0.6, τ_{c1} 1.829
- P.to applicazione N:** Centro (selected), Baricentro cls, Coord. [cm] (xN 0, yN 0)
- Stress values:** σ_c -204.8 N/mm², σ_c 288.4 N/mm², ϵ_s ‰
- Metodo di calcolo:** S.L.U.+ (selected), S.L.U.-, Metodo n (selected)
- Verifica:** [Button]
- Precompresso:** [Unselected checkbox]

La verifica risulta pertanto soddisfatta

13 VERIFICHE DI DEFORMABILITA'

Riguardo la deformabilità si provvede a controllare che le frecce per i carichi mobili, terza fase, siano contenute entro i limiti di $L/700$, limite imposto su sede ferroviaria.

Si riporta di seguito l'involuppo degli spostamenti verticali dovuti ai carichi caratteristici da traffico, desunti dal modello FEM Fase 3 per la trave maggiormente inflessa.

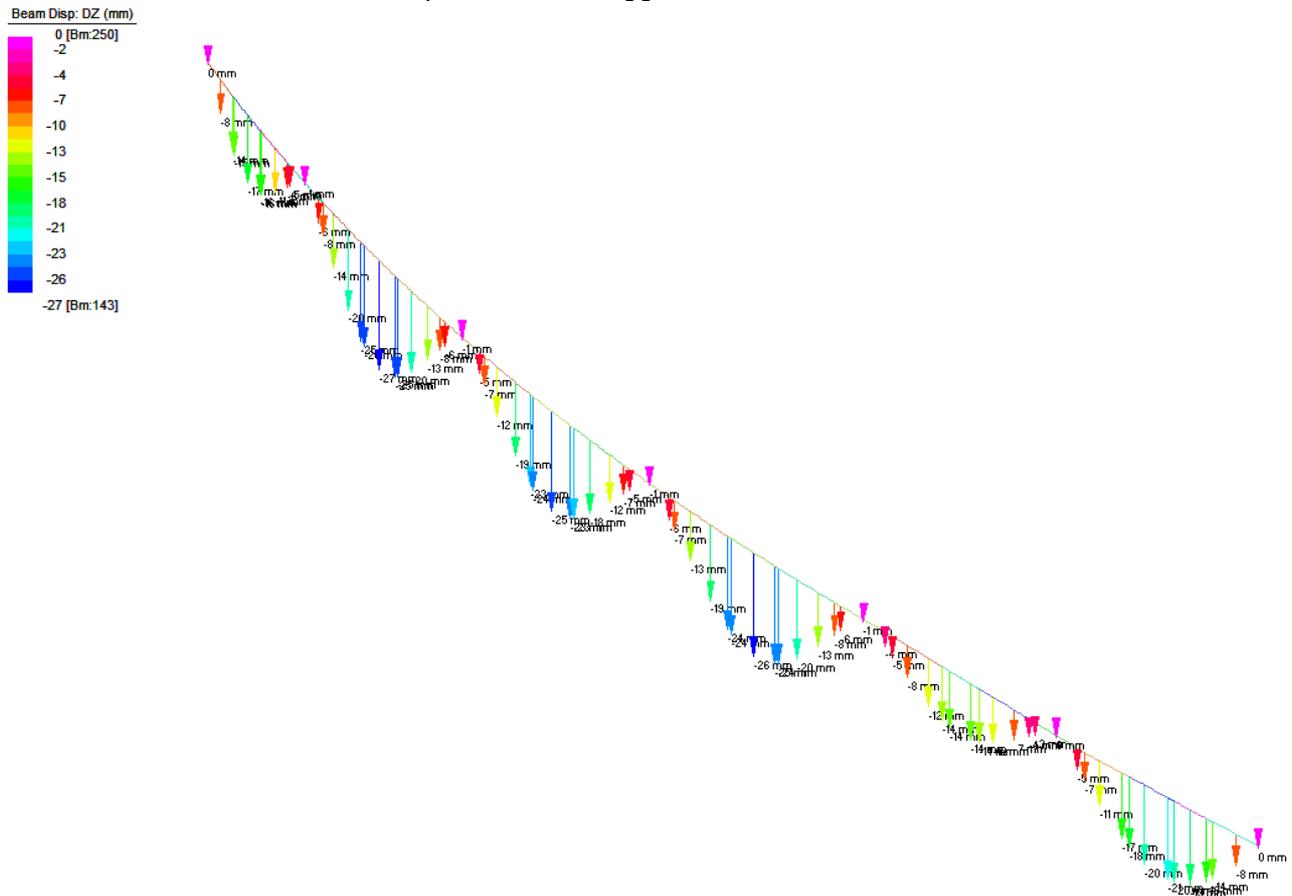


Figura 88 – Modello FEM Fase 3 – Env. min spostamenti verticali da carichi mobili

La limitazione sulla freccia massima risulta soddisfatta per tutte le campate:

- campata 1: $\bar{\delta}_{max} = 17 \text{ mm} < 50 \text{ mm}$ ($L_1/700 = 35000 \text{ mm} / 700$)
- campata 2: $\bar{\delta}_{max} = 27 \text{ mm} < 67 \text{ mm}$ ($L_2/700 = 47000 \text{ mm} / 700$)
- campata 3: $\bar{\delta}_{max} = 25 \text{ mm} < 67 \text{ mm}$ ($L_3/700 = 47000 \text{ mm} / 700$)
- campata 4: $\bar{\delta}_{max} = 26 \text{ mm} < 67 \text{ mm}$ ($L_4/700 = 47000 \text{ mm} / 700$)
- campata 5: $\bar{\delta}_{max} = 14 \text{ mm} < 59 \text{ mm}$ ($L_5/700 = 41000 \text{ mm} / 700$)
- campata 6: $\bar{\delta}_{max} = 21 \text{ mm} < 59 \text{ mm}$ ($L_6/700 = 41000 \text{ mm} / 700$)

14 CONTROMONTA DI MONTAGGIO

La contromonta da applicare ad ogni concio di trave in fase di montaggio, viene valutata sulla base delle deformate elastiche ricavate dal modello di Fase 1 (peso proprio delle carpenterie metalliche e della soletta in c.a.) e dal modello di Fase 2 (permanenti non strutturali).

Nella figure seguenti sono diagrammati gli spostamenti verticali nei nodi d'estremità di ciascun concio in Fase 1 e Fase 2.

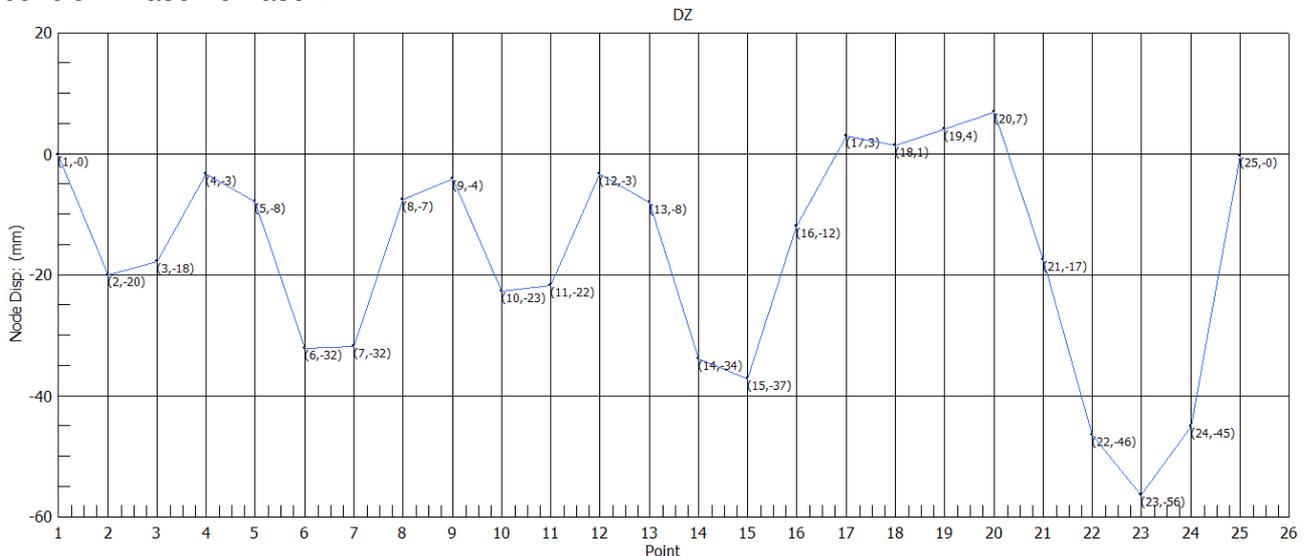


Figura 89 – Modello FEM Fase 1 – Spostamenti verticali nodali

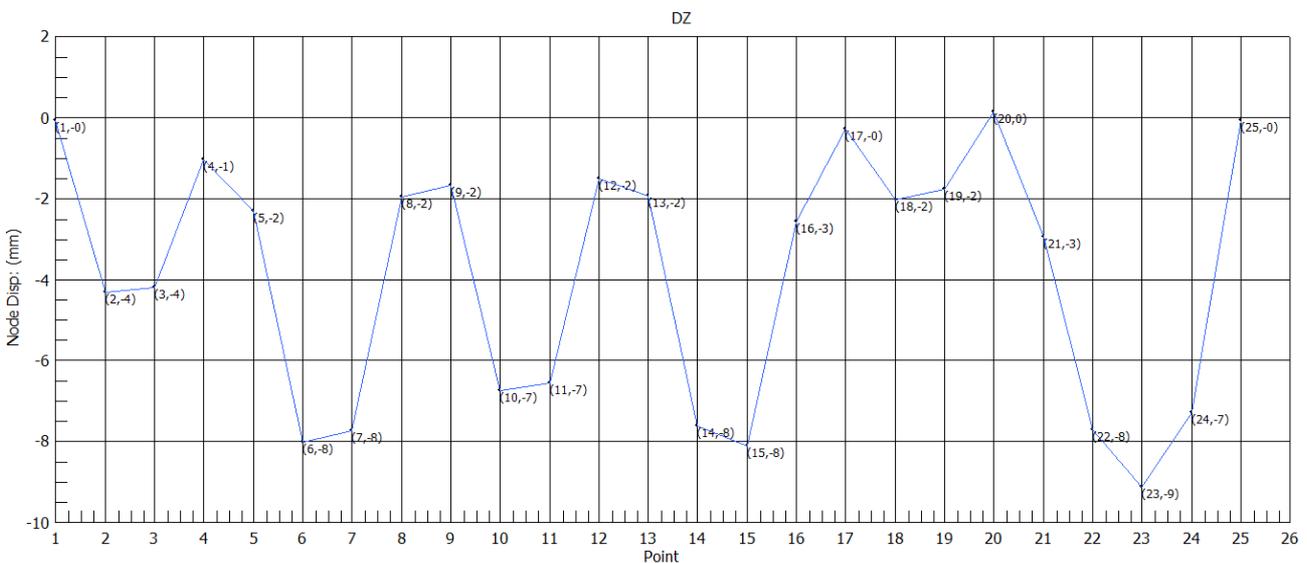


Figura 90 – Modello FEM Fase 2 – Spostamenti verticali nodali

I suddetti spostamenti nodali sono sommati nella tabella seguente.

	DZ [mm]																							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12												
Fase 1	0	20	20	18	18	3	3	8	8	32	32	32	32	8	8	4	4	23	23	22	22	3	3	8
Fase 2	0	4	4	4	4	1	1	2	2	8	8	8	8	2	2	2	2	7	7	7	7	2	2	2
Tot.	0	24	24	22	22	4	4	10	10	40	40	40	40	10	10	6	6	30	30	29	29	5	5	10

	DZ [mm]																						
	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23												
Fase 1	8	34	34	37	37	12	12	-3	-3	-1	-1	-4	-4	-7	-7	17	17	46	46	56	56	45	4
Fase 2	2	8	8	8	8	3	3	0	0	2	2	2	2	0	0	3	3	8	8	9	9	8	8
Tot.	10	42	42	45	45	15	15	-3	-3	1	1	-2	-2	-7	-7	20	20	54	54	65	65	53	5

Le contromonte da applicare alle estremità dei conci (riportate di seguito), sono quindi determinate in modo da annullare gli spostamenti totali così ottenuti.

Contromonta [mm]												
C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	
0	30	30	10	10	45	45	10	10	30	30	10	

Contromonta [mm]													
	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
10	10	45	45	15	0	5	5	0	25	60	70	60	0

15 REAZIONI NEGLI APPOGGI

Si riportano di seguito le reazioni ottenute dai modelli in corrispondenza degli appoggi.

	Spalla 1					
	M Esterno			UL		
	V [kN]	Long. [kN]	Trasv. [kN]	V [kN]	Long. [kN]	Trasv. [kN]
Permanenti						
Fase 1 - Strutturali	808	0	0	740	0	-2
Fase 2 - Permanenti portati	352	0	0	325	0	-4
Ritiro	-221	0	0	-174	0	-7
Attrito appoggi MAX	0	91	0	0	50	0
Attrito appoggi MIN	0	-91	0	0	-50	0
Effetti ambientali						
Variazione termica MAX	101	0	0	71	0	6
Variazione termica MIN	-101	0	0	-71	0	-6
Vento da esterno curva	-177	0	0	394	0	-210
Vento da interno curva	401	0	0	-194	0	204
Accidentali da traffico						
Max squilibrio Trint	286	0	0	268	0	-1
Max carico Trint	1079	0	0	769	0	-4
Max squilibrio Trest	607	0	0	-668	0	0
Max carico Trest	2101	0	0	-302	0	-5
Frenamento/avviamento MAX	0	0	0	0	0	0
Frenamento/avviamento MIN	0	0	0	0	0	0
Sisma						
Sisma X	898	0	0	563	0	225
Sisma Y	1073	0	0	1195	0	1301
Sisma Z	294	0	0	159	0	57
	Spalla 1					
	M Esterno			UL		
	V [kN]	Long. [kN]	Trasv. [kN]	V [kN]	Long. [kN]	Trasv. [kN]
1,35*PERMS+1,50*PERMNS+1,20*RIT	1354	0	0	1278	0	-17
1,5*ATTRITO MAX	0	137	0	0	75	0
1,5*ATTRITO MIN	0	-137	0	0	-75	0
1,50*TERM MAX+1,5*VENTO MAX	753	0	0	698	0	315
1,50*TERM MIN+1,5*VENTO MIN	-417	0	0	-398	0	-324
1,35*TRAFFICO MAX	2836	0	0	1038	0	0
1,35*TRAFFICO MIN	386	0	0	-902	0	-7
1,35*FRENATURA MAX	0	0	0	0	0	0
1,35*FRENATURA MIN	0	0	0	0	0	0
TOTALE STATICO MAX	4943	137	0	3013	75	298
TOTALE STATICO MIN	1323	-137	0	-22	-75	-348
SISX+0,3*SISY+0,3*SISZ MAX	1308	0	0	969	0	632
SISX+0,3*SISY+0,3*SISZ MIN	-1308	0	0	-969	0	-632
0,3*SISX+SISY+0,3*SISZ MAX	1431	0	0	1412	0	1386
0,3*SISX+SISY+0,3*SISZ MIN	-1431	0	0	-1412	0	-1386
0,3*SISX+0,3*SISY+SISZ MAX	885	0	0	686	0	515
0,3*SISX+0,3*SISY+SISZ MIN	-885	0	0	-686	0	-515
TOTALE DINAMICO MAX	2370	91	0	2303	50	1373
TOTALE DINAMICO MIN	-492	-91	0	-521	-50	-1399

	Pila 1					
	M (S) Esterno			UL (S)		
	V [kN]	Long. [kN]	Trasv. [kN]	V [kN]	Long. [kN]	Trasv. [kN]
Permanenti						
Fase 1 - Strutturali	3137	0	0	3107	0	2
Fase 2 - Permanenti portati	1245	0	0	1209	0	7
Ritiro	12	0	0	447	0	13
Attrito appoggi MAX	0	242	0	0	191	0
Attrito appoggi MIN	0	-242	0	0	-191	0
Effetti ambientali						
Variazione termica MAX	11	0	0	189	0	11
Variazione termica MIN	-11	0	0	-189	0	-11
Vento da esterno curva	-460	0	0	1191	0	-672
Vento da interno curva	1234	0	0	-471	0	670
Accidentali da traffico						
Max squilibrio Trint	1175	0	0	1083	0	13
Max carico Trint	1983	0	0	1616	0	21
Max squilibrio Trest	3659	0	0	-1067	0	-2
Max carico Trest	2224	0	0	-694	0	-1
Frenamento/avviamento MAX	0	0	0	0	0	0
Frenamento/avviamento MIN	0	0	0	0	0	0
Sisma						
Sisma X	1651	4763	0	1600	4665	905
Sisma Y	2020	1656	0	2022	1567	3076
Sisma Z	523	148	0	420	140	169
	Pila 1					
	M (S) Esterno			UL (S)		
	V [kN]	Long. [kN]	Trasv. [kN]	V [kN]	Long. [kN]	Trasv. [kN]
1,35*PERMS+1,50*PERMNS+1,20*RIT	6117	0	0	6544	0	29
1,5*ATTRITO MAX	0	362	0	0	287	0
1,5*ATTRITO MIN	0	-362	0	0	-287	0
1,50*TERM MAX+1,5*VENTO MAX	1868	0	0	2070	0	1022
1,50*TERM MIN+1,5*VENTO MIN	-707	0	0	-990	0	-1025
1,35*TRAFFICO MAX	4940	0	0	2182	0	28
1,35*TRAFFICO MIN	1586	0	0	-1440	0	-3
1,35*FRENATURA MAX	0	0	0	0	0	0
1,35*FRENATURA MIN	0	0	0	0	0	0
TOTALE STATICO MAX	12924	362	0	10796	287	1079
TOTALE STATICO MIN	6997	-362	0	4114	-287	-998
SISX+0,3*SISY+0,3*SISZ MAX	2414	5304	0	2333	5177	1879
SISX+0,3*SISY+0,3*SISZ MIN	-2414	-5304	0	-2333	-5177	-1879
0,3*SISX+SISY+0,3*SISZ MAX	2672	3129	0	2628	3009	3398
0,3*SISX+SISY+0,3*SISZ MIN	-2672	-3129	0	-2628	-3009	-3398
0,3*SISX+0,3*SISY+SISZ MAX	1624	2074	0	1507	2010	1363
0,3*SISX+0,3*SISY+SISZ MIN	-1624	-2074	0	-1507	-2010	-1363
TOTALE DINAMICO MAX	7066	5546	0	7391	5368	3420
TOTALE DINAMICO MIN	1722	-5546	0	2135	-5368	-3376

16 ANALISI E VERIFICHE SOLETTA

La soletta d'impalcato viene realizzata mediante getto in opera su predalles prefabbricate in cls armato. Le predalles hanno uno spessore di 5 cm, sono armate con idonei tralicci con altezza pari a 16.5 cm e contengono l'armatura integrativa inferiore. L'intero impalcato viene coperto trasversalmente appoggiando le predalles isostaticamente sulle travi principali.

16.1 Schema statico

Si considera una piastra, costituita dall'intero spessore di soletta (25 cm predalle compresa), vincolata in corrispondenza delle travi superiori; i carichi in gioco sono il peso proprio, i permanenti non strutturali, i carichi da traffico. Il calcolo viene svolto per un campo di dimensioni 7.00m x 5.00m.

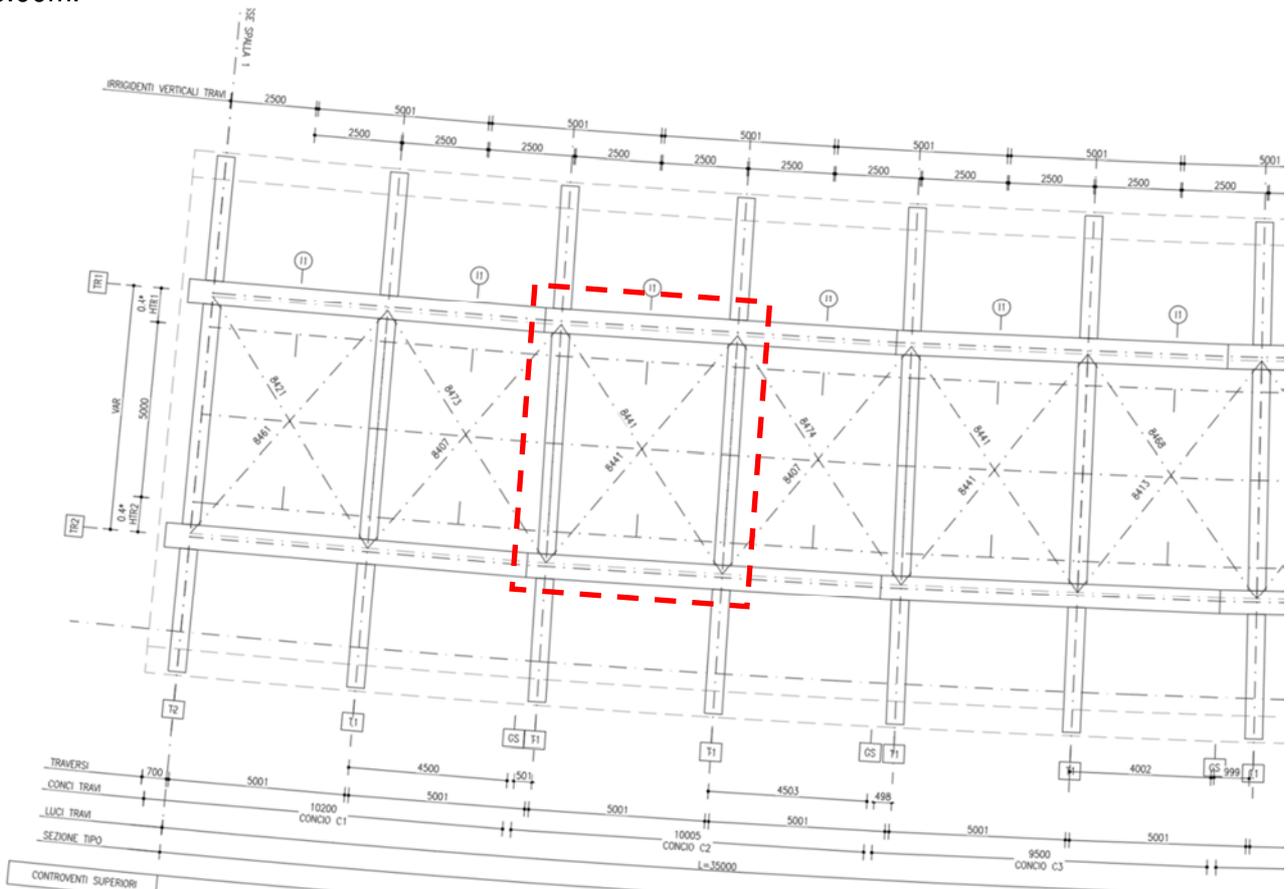


Figura 91 – Piastra – campo 7.00m x 5.00m

16.2 Metodo di calcolo

La soletta d'impalcato verrà analizzata secondo il metodo approssimato di Grashov, assumendo un coefficiente K dipendente dai vincoli ipotizzati. Il carico agente sulla piastra viene considerato uniformemente distribuito.

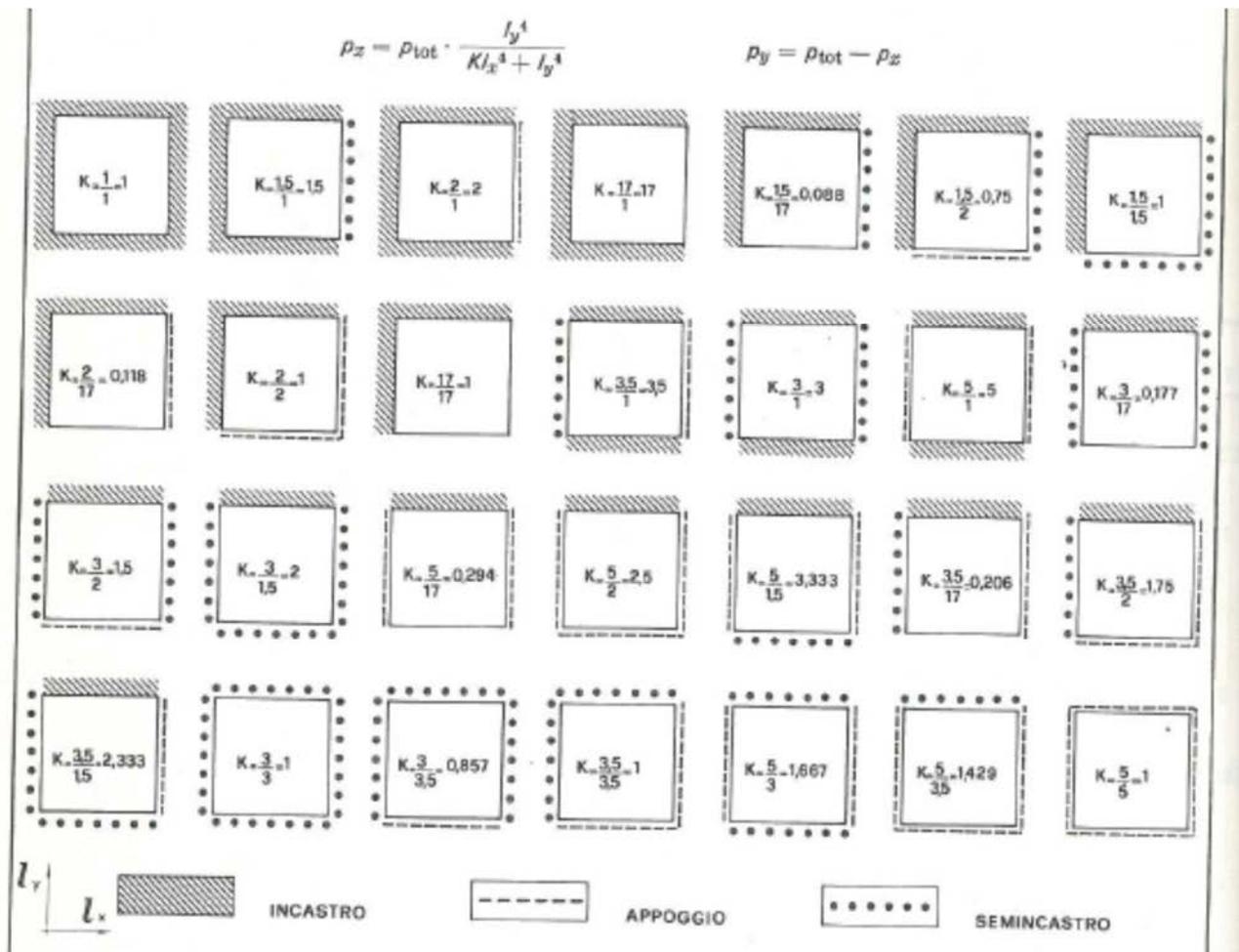


Figura 92 – Valori di K dipendenti dai vincoli

Si otterranno sollecitazioni in direzione longitudinale x e in direzione trasversale y. A favore di sicurezza, si considera:

- Piastra appoggiata sui quattro lati per il calcolo dei momenti positivi in mezzeria $M^+ = ql^2/10$;
- Piastra incastrata sui quattro lati per il calcolo dei momenti negativi sui bordi $M^- = ql^2/12$;

16.2.1 Risultati analisi

Nelle seguenti figure si riporta le sollecitazioni flettenti e taglianti per la verifica della sezione.

SOLLECITAZIONI - SLU				SOLLECITAZIONI - SLE			
Nsd [kN]	2171,81			Nsd [kN]	1608,75		
Lx [m]	Ly [m]	p [kPa]	K	Lx [m]	Ly [m]	p [kPa]	K
5,00	7,00	62,05	1,000	5,00	7,00	45,96	1,000
px [kN/m]	49,24	py [kN/m]	12,82	px [kN/m]	36,47	py [kN/m]	9,49
Mx+ [kNm/m]	123,09	My+ [kNm/m]	62,80	Mx+ [kNm/m]	91,18	My+ [kNm/m]	46,52
Mx- [kNm/m]	102,57	My- [kNm/m]	52,33	Mx- [kNm/m]	75,98	My- [kNm/m]	38,77
Vx+ [kN/m]	123,09	Vy+ [kN/m]	44,86	Vx+ [kN/m]	91,18	Vy+ [kN/m]	33,23

16.3 Verifiche strutturali soletta

16.3.1 Verifiche a momento - SLU

16.3.1.1 Direzione x (long)

I momenti sollecitazioni sono pari a

$$M^+_{Ed} = 123.09 \text{ kNm}$$

$$M^-_{Ed} = 102.57 \text{ kNm}$$

Si prevede un'armatura pari a

Arm. Sup. $\Phi 16/100$

Arm. Inf. $\Phi 18/100$

Titolo: Ovest 1 - campo centrale 5,00x7,00m

N° figure elementari: 1 Zoom N° strati barre: 2 Zoom

N°	b [mm]	h [mm]	N°	As [mm²]	d [mm]
1	1000	250	1	2011	50
			2	2545	200

Sollecitazioni
 S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
 M_{xEd} 123,09 kNm
 M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[mm] xN 0 yN 0

Tipologia
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipologia flessione
 Retta Deviate

Materiali
 B450C C25/30
 ϵ_{su} 67,5 ‰ ϵ_{c2} 2 ‰
 f_{yd} 391,3 N/mm² ϵ_{cu} 3,5 ‰
 E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 14,17
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8
 ϵ_{syd} 1,957 ‰ $\sigma_{c,adm}$ 9,75
 $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm² τ_{co} 0,6
 τ_{c1} 1,829

Calcoli
 M_{xRd} 166,6 kNm
 σ_c -14,17 N/mm²
 σ_s 391,3 N/mm²
 ϵ_c 3,5 ‰
 ϵ_s 7,717 ‰
 d 200 mm
 x 62,4 x/d 0,312
 δ 0,83

Parametri
 N° rett. 100
 Calcola MRd Dominio M-N
 L₀ 0 mm Col. modello
 Precompresso

Il momento resistente positivo è pari a

$$M^+_{Rd} = 166.6 \text{ kNm} > 123.09 \text{ kNm}$$

VERIFICA SODDISFATTA

Titolo : Ovest 1 - campo centrale 5,00x7,00m

N° figure elementari Zoom N° strati barre Zoom

N°	b [mm]	h [mm]	N°	As [mm²]	d [mm]
1	1000	250	1	2011	50
			2	2545	200

Tipologia Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Sollecitazioni
 S.L.U. **Metodo n**

N _{Ed} <input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/> kN
M _{xEd} <input type="text" value="-102,57"/>	<input type="text" value=""/> kNm
M _{yEd} <input type="text" value="0"/>	<input type="text" value=""/> kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[mm] xN
 yN

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipologia flessione
 Retta Deviata

Materiali
 B450C C25/30

E _{su} <input type="text" value="67,5"/> ‰	E _{c2} <input type="text" value="2"/> ‰
f _{yd} <input type="text" value="391,3"/> N/mm²	E _{cu} <input type="text" value="3,5"/> ‰
E _s <input type="text" value="200.000"/> N/mm²	f _{cd} <input type="text" value="14,17"/> ‰
E _s /E _c <input type="text" value="15"/>	f _{cc} /f _{cd} <input type="text" value="0,8"/> ?
E _{syd} <input type="text" value="1,957"/> ‰	σ _{c,adm} <input type="text" value="9,75"/>
σ _{s,adm} <input type="text" value="255"/> N/mm²	τ _{co} <input type="text" value="0,6"/>
	τ _{c1} <input type="text" value="1,829"/>

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato
 Tipo rottura

M_{xRd} kNm

σ_c N/mm²

σ_s N/mm²

ε_c ‰

ε_s ‰

d mm

x x/d δ

Calcolo MRd **Dominio M-N**
 L₀ mm Col. modello

Precompresso

Il momento resistente negativo è pari a

$$M_{Rd}^{-} = 135.1 \text{ kNm} > 102.57 \text{ kNm}$$

VERIFICA SODDISFATTA

16.3.1.2 Direzione y (trasv)

I momenti sollecitazioni sono pari a

$$M_{Ed}^{+} = 62.80 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed}^{-} = 52.33 \text{ Nm}$$

Si prevede un'armatura pari a

Arm. Sup. $\Phi 16/200$

Arm. Inf. $\Phi 18/200$

Titolo: Ovest 1 - campo centrale 5,00x7,00m

N° figure elementari: 1 Zoom N° strati barre: 2 Zoom

N°	b [mm]	h [mm]
1	1000	250

N°	As [mm²]	d [mm]
1	1005	50
2	1272	200

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
M_{xEd} 62,80 kNm
M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N
Centro Baricentro cls
Coord.[mm] xN 0 yN 0

Materiali
B450C C25/30
ε_{su} 67,5 ‰ ε_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391,3 N/mm² ε_{cu} 3,5 ‰
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 14,17 N/mm²
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8
ε_{syd} 1,957 ‰ σ_{c,adm} 9,75 N/mm²
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,6
τ_{c1} 1,829

M_{xRd} 91,09 kNm
σ_c -14,17 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 11,36 ‰
d 200 mm
x 47,12 x/d 0,2356
δ 0,7345

Tipo Sezione
Rettan.re Trapezi
a T Circolare
Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
S.L.U.+ S.L.U.-
Metodo n

Tipo flessione
Retta Deviata

N° rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
L_o 0 mm Col. modello
 Precompresso

Il momento resistente positivo è pari a

$$M^+_{Rd} = 91.09 \text{ kNm} > 62.80 \text{ kNm}$$

VERIFICA SODDISFATTA

Titolo: Ovest 1 - campo centrale 5,00x7,00m

N° figure elementari: 1 Zoom N° strati barre: 2 Zoom

N°	b [mm]	h [mm]
1	1000	250

N°	As [mm²]	d [mm]
1	1005	50
2	1272	200

Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
M_{xEd} -52,33 kNm
M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N
Centro Baricentro cls
Coord.[mm] xN 0 yN 0

Materiali
B450C C25/30
ε_{su} 67,5 ‰ ε_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391,3 N/mm² ε_{cu} 3,5 ‰
E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 14,17 N/mm²
E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0,8
ε_{syd} 1,957 ‰ σ_{c,adm} 9,75 N/mm²
σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,6
τ_{c1} 1,829

M_{xRd} -75,03 kNm
σ_c -14,17 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 12,31 ‰
d 200 mm
x 44,28 x/d 0,2214
δ 0,7168

Tipo Sezione
Rettan.re Trapezi
a T Circolare
Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
S.L.U.+ S.L.U.-
Metodo n

Tipo flessione
Retta Deviata

N° rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
L_o 0 mm Col. modello
 Precompresso

Il momento resistente negativo è pari a

$$M^-_{Rd} = 75.03 \text{ kNm} > 52.33 \text{ kNm}$$

VERIFICA SODDISFATTA

16.3.2 Verifiche a taglio SLU

Per la verifica a taglio prendiamo la massima sollecitazione pari a

$$V_{Ed} = 123.09 \text{ kN/m}$$

NOME: SOLETTA				CALCOLO TAGLIO RESISTENTE SEZIONE RETTANGOLARE							Rev. 09
DATI SEZIONE				AZIONI CALCOLO				CALCESTRUZZO			
b_w (m)	d (m)	θ (°)	$\cotg \theta$	N_{Ed} (kN)	V_{Ed} (kN)	M_{Ed} (kNm)	f_{ck} (MPa)	f_{cd} (MPa)	Y_c		
1,000	0,200	45,00	1,00	0,00	123,09	0,00	33,20	18,81	1,50		
VERIFICA ARMATURE LONGITUDINALI (§4.1.2.1.3.1)											
	f_{yd} (MPa)	n	\varnothing (mm)	A_{s1} (cm ²)	F_{Rd} (kN)	ΔF_{1d} (kN)	F_{Ed} (kN)	A_{s1} (cm ²)	F_{Rd} (kN)		
Barre B450C	391,30	10	16	20,11	786,76	61,55	61,55	45,55	1782,51		
		10	18	25,45	995,75						
		0	12	0,00	0,00						
Trefoli Y1670	1452,17	0		0,00	0,00						
										F_{Ed}/F_{Rd}	
										3,5%	VERIFICA OK
VERIFICA SENZA ARMATURE TRASVERSALI (§4.1.2.1.3.1)											
k	ρ_l (%)	v_{min} (MPa)	σ_{cp} (MPa)	α_c			V_{Rd} (kN)	V_{Ed}/V_{Rd}			
2,000	2,00%	0,570	0,00	1,000			194,37	63,3%			VERIFICA OK

La verifica risulta soddisfatta senza armatura a taglio integrativa.

17 INCIDENZA ARMATURE IN SOLETTA

Si riporta in tabella il calcolo dell'incidenza delle barre d'armatura nella soletta in calcestruzzo, valutata per metro di sviluppo longitudinale ed incrementata del 20% per tener conto delle sovrapposizioni.

SOLETTA							
POSIZIONE	Ø (mm)	n°/m (1/m) (1/mq)	LUNGH (mm)	QUANTITA' (num), (m), (mq)	TOT. QUANTITA' (num)	PESO (kg/cad)	TOT. PESO (kg)
Correnti	18	10,00	5000	7,0	70	9,99	699
	16	10,00	5000	7,0	70	7,89	552
	14	5,00	5000	14,0	70	6,04	423
Trasversali	18	5,00	7000	5,0	25	13,98	350
	16	5,00	7000	5,0	25	11,05	276
Staffe	0	0,00	370	13,4	0	0,00	0
						TOTALE (kg)	2.300
						+20%	2.760
						INCIDENZA (kg/mc)	315,5
CLS	QUANTITA' (n°)	SPESSORE (m)	LUNGH (mq) (m)	LUNGH (m) (mc)	VOLUME (mc/cad)	TOT. VOLUME (mc)	
Soletta	1	0,25	5,00	7,00	8,75	8,8	
						TOTALE (mc)	8,8

18 ALLEGATI DI CALCOLO

INDICE

1	Modello FEM_OVEST1_FASE1.st7.....	2
1.1	BILL OF QUANTITIES	3
1.2	ELEMENT PROPERTIES SUMMARY.....	5
1.3	INPUT MODEL FILE	10
1.3.1	GENERAL DATA AND LOAD CASES	10
1.3.2	ELEMENT GEOMETRY	12
2	Modello FEM_OVEST1_FASE2.st7.....	65
2.1	BILL OF QUANTITIES	67
2.2	ELEMENT PROPERTIES SUMMARY.....	70
2.3	INPUT MODEL FILE	75
2.3.1	GENERAL DATA AND LOAD CASES	75
2.3.2	ELEMENT GEOMETRY	77
3	Modello FEM_OVEST1_FASE3.st7.....	130
3.1	BILL OF QUANTITIES	131
3.2	ELEMENT PROPERTIES SUMMARY.....	133
3.3	INPUT MODEL FILE	138
3.3.1	GENERAL DATA AND LOAD CASES	138
3.3.2	ELEMENT GEOMETRY	140
4	Modello FEM_OVEST1_SISMICA.st7	205
4.1	BILL OF QUANTITIES	206
4.2	ELEMENT PROPERTIES SUMMARY.....	208
4.3	INPUT MODEL FILE	213
4.3.1	GENERAL DATA AND LOAD CASES	213
4.3.2	ELEMENT GEOMETRY	215

1 MODELLO FEM_OVEST1_FASE1.ST7

Model	0,000			
Trave centrale	126011,431	215,093	-6,426	0,000
Trave esterna	422591,876	128,165	-13,067	0,000
Trave interna	419170,931	128,786	-4,801	0,000
Total:	1275307,104	142,252	-8,242	0,000

Local inertia

	Ixx kg.m ²	Iyy kg.m ²	Izz kg.m ²	Ixy kg.m ²	Iyz	Izx
AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dx...	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Layer Traverso appoggio	4076531,054	640328637,948	644405169,003	8138510,947	0,000	0,000
Layer Traverso campata	7621552,456	1383414046,800	1391035599,256	16370886,866	0,000	0,000
Model	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Trave centrale	1907376,426	68823416,185	70730792,612	11307132,755	0,000	0,000
Trave esterna	7448636,440	2174988098,076	2182436734,515	-37913602,703	0,000	0,000
Trave interna	13342873,014	2105726023,926	2119068896,940	21706618,941	0,000	0,000
Total:	50565382,944	7225442133,357	7276007516,301	50013548,030	0,000	0,000

Global inertia

	DXX kg.m ²	IYY kg.m ²	IZZ kg.m ²	IXY kg.m ²	IYZ	IZX
AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dx...	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Layer Traverso appoggio	5822710,021	2511636787,041	2517459497,062	-49024754,621	0,000	0,000
Layer Traverso campata	21658167,686	6447022849,641	6468681017,327	-250229804,138	0,000	0,000
Model	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Trave centrale	7111213,262	5898750108,051	5905861321,313	-162870900,502	0,000	0,000
Trave esterna	79603179,141	9116581270,114	9196184449,255	-745633519,723	0,000	0,000
Trave interna	23004301,214	9057996430,799	9081000732,013	-237462942,084	0,000	0,000
Total:	137199571,325	33031987445,650	33169187016,970	-1445221921,068	0,000	0,000

1.2 ELEMENT PROPERTIES SUMMARY

Beam: Heat transfer

	Material	ρ kg/m ³	Cp J/kg/C	κ J/s/m/C
55: Traverso appoggio	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
56: Traverso campata	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
120: FS1 - Trave C1	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
121: FS1 - Trave C2	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
122: FS1 - Trave C3	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
123: FS1 - Trave C4	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
124: FS1 - Trave C5	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
125: FS1 - Trave C6	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
126: FS1 - Trave C7	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
127: FS1 - Trave C8	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
128: FS1 - Trave C9	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
129: FS3 - Trave C10	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
130: FS1 - Trave C11	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
131: FS1 - Trave C12	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
132: FS1 - Trave C13	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
133: FS1 - Trave C14	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
134: FS1 - Trave C15	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
135: FS1 - Trave C16	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
136: FS1 - Trave C17	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
137: FS1 - Trave C18	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
138: FS1 - Trave C19	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
139: FS1 - Trave C20	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
140: FS1 - Trave C21	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
141: FS1 - Trave C22	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
142: FS1 - Trave C23	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
143: FS3 - Trave C24	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
249: FS1 - Centrale - C16	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
250: FS1 - Centrale C17	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
251: FS1 - Centrale C18	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
252: FS1 - Centrale C19	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
253: FS1 - Centrale - C20	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
254: FS1 - Centrale C21	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
255: FS1 - Centrale C22	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
256: FS1 - Centrale C23	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
257: FS1 - Centrale C24	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000

Beam: Geometry

	Section	Section Type
55: Traverso appoggio	Undefined Section	Undefined Section
56: Traverso campata	Undefined Section	Undefined Section
120: FS1 - Trave C1	Undefined Section	Undefined Section
121: FS1 - Trave C2	Undefined Section	Undefined Section
122: FS1 - Trave C3	Undefined Section	Undefined Section
123: FS1 - Trave C4	Undefined Section	Undefined Section
124: FS1 - Trave C5	Undefined Section	Undefined Section
125: FS1 - Trave C6	Undefined Section	Undefined Section
126: FS1 - Trave C7	Undefined Section	Undefined Section
127: FS1 - Trave C8	Undefined Section	Undefined Section
128: FS1 - Trave C9	Undefined Section	Undefined Section
129: FS3 - Trave C10	Undefined Section	Undefined Section
130: FS1 - Trave C11	Undefined Section	Undefined Section
131: FS1 - Trave C12	Undefined Section	Undefined Section
132: FS1 - Trave C13	Undefined Section	Undefined Section
133: FS1 - Trave C14	Undefined Section	Undefined Section
134: FS1 - Trave C15	Undefined Section	Undefined Section
135: FS1 - Trave C16	Undefined Section	Undefined Section
136: FS1 - Trave C17	Undefined Section	Undefined Section
137: FS1 - Trave C18	Undefined Section	Undefined Section
138: FS1 - Trave C19	Undefined Section	Undefined Section
139: FS1 - Trave C20	Undefined Section	Undefined Section
140: FS1 - Trave C21	Undefined Section	Undefined Section
141: FS1 - Trave C22	Undefined Section	Undefined Section
142: FS1 - Trave C23	Undefined Section	Undefined Section
143: FS3 - Trave C24	Undefined Section	Undefined Section
249: FS1 - Centrale - C16	Undefined Section	Undefined Section
250: FS1 - Centrale C17	Undefined Section	Undefined Section
251: FS1 - Centrale C18	Undefined Section	Undefined Section
252: FS1 - Centrale C19	Undefined Section	Undefined Section
253: FS1 - Centrale - C20	Undefined Section	Undefined Section
254: FS1 - Centrale C21	Undefined Section	Undefined Section
255: FS1 - Centrale C22	Undefined Section	Undefined Section
256: FS1 - Centrale C23	Undefined Section	Undefined Section
257: FS1 - Centrale C24	Undefined Section	Undefined Section

1.3 INPUT MODEL FILE

1.3.1 GENERAL DATA AND LOAD CASES

```

/
/ STRAUS7 MODEL EXCHANGE FILE
/
/ MODEL INFORMATION
FileFormat      Straus7.2.3.3
ModelName       "Modello FEM_OVEST1_FASE1_R1"
Title           ""
Project         ""
Author          ""
Reference       ""
Comments        ""
/
/ UNITS
LengthUnit      m
MassUnit        kg
EnergyUnit      J
PressureUnit    MPa
ForceUnit       kN
TemperatureUnit C
/
/ GROUP DEFINITIONS
Group           1      16711680  "\\Model"
Group           2      3355647   "AutoCAD import:"
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'
Group           3      16711935  "AutoCAD import:"
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Layer Traverso appoggio"
Group           4      48929    "AutoCAD import:"
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Layer Traverso campata"
Group           5      13380024  "AutoCAD import:"
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Trave esterna"
Group           6      2713292  "AutoCAD import:"
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Trave interna"
Group           7      13379901  "AutoCAD import:"
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Trave centrale"
/
/ FREEDOM CASE DEFINITIONS
FreedomCase     1      0      1      "Freedom Case 1"
/
/ LOAD CASE DEFINITIONS
LoadCase        12      1      "p.p."
Gravity         3      -9.810000000000000E+0
LCInclude       3
LoadCase        13      0      "Soletta"
LCInclude       3
LoadCase        14      0      "Perm. non strutturale"
LCInclude       3
LoadCase        15      0      "Ritiro"
LCInclude       3
LoadCase        16      0      "DT_M_Cool"
LCInclude       3
LoadCase        17      0      "DT_M_Heat"
LCInclude       3
LoadCase        18      0      "Vento ponte carico -Y"
LCInclude       3
LoadCase        19      0      "Vento ponte carico +Y"
LCInclude       3
LoadCase        20      0      "Traffico distribuito 1"
LCInclude       3
LoadCase        21      0      "Traffico tandem 1_SP1_dx"
LCInclude       3
LoadCase        22      0      "Traffico tandem
1_campata1"
LCInclude       3
LoadCase        23      0      "Traffico tandem 1_P1_sx"
LCInclude       3
LoadCase        24      0      "Traffico tandem 1_P1_dx"
LCInclude       3
LoadCase        25      0      "Traffico tandem
1_campata2"
LCInclude       3

```

```

LoadCase        26      0      "Traffico tandem 1_P2_sx"
LCInclude       3
LoadCase        27      0      "Traffico tandem 1_P2_dx"
LCInclude       3
LoadCase        28      0      "Traffico tandem
1_campata3"
LCInclude       3
LoadCase        29      0      "Traffico tandem 1_P3_sx"
LCInclude       3
LoadCase        30      0      "Traffico tandem 1_P3_dx"
LCInclude       3
LoadCase        31      0      "Traffico tandem
1_campata4"
LCInclude       3
LoadCase        32      0      "Traffico tandem 1_P4_sx"
LCInclude       3
LoadCase        33      0      "Traffico tandem 1_P4_dx"
LCInclude       3
LoadCase        34      0      "Traffico tandem
1_campata5"
LCInclude       3
LoadCase        35      0      "Traffico tandem 1_P5_sx"
LCInclude       3
LoadCase        36      0      "Traffico tandem 1_P5_dx"
LCInclude       3
LoadCase        37      0      "Traffico tandem
1_campata6"
LCInclude       3
LoadCase        38      0      "Traffico tandem 1_P6_sx"
LCInclude       3
LoadCase        75      0      "Traffico distribuito 2"
LCInclude       3
LoadCase        39      0      "Traffico tandem 2_SP1_dx"
LCInclude       3
LoadCase        40      0      "Traffico tandem
2_campata1"
LCInclude       3
LoadCase        41      0      "Traffico tandem 2_P1_sx"
LCInclude       3
LoadCase        42      0      "Traffico tandem 2_P1_dx"
LCInclude       3
LoadCase        43      0      "Traffico tandem
2_campata2"
LCInclude       3
LoadCase        44      0      "Traffico tandem 2_P2_sx"
LCInclude       3
LoadCase        45      0      "Traffico tandem 2_P2_dx"
LCInclude       3
LoadCase        46      0      "Traffico tandem
2_campata3"
LCInclude       3
LoadCase        47      0      "Traffico tandem 2_P3_sx"
LCInclude       3
LoadCase        48      0      "Traffico tandem 2_P3_dx"
LCInclude       3
LoadCase        49      0      "Traffico tandem
2_campata4"
LCInclude       3
LoadCase        50      0      "Traffico tandem 2_P4_sx"
LCInclude       3
LoadCase        51      0      "Traffico tandem 2_P4_dx"
LCInclude       3
LoadCase        52      0      "Traffico tandem
2_campata5"
LCInclude       3
LoadCase        53      0      "Traffico tandem 2_P5_sx"
LCInclude       3
LoadCase        54      0      "Traffico tandem 2_P5_dx"
LCInclude       3
LoadCase        55      0      "Traffico tandem
2_campata6"
LCInclude       3
LoadCase        56      0      "Traffico tandem 2_P6_sx"
LCInclude       3

```

LoadCase	76	0	"Traffico distribuito 3"
LCInclude	3		
LoadCase	57	0	"Traffico tandem 3_SP1_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	58	0	"Traffico tandem
3_campata1"			
LCInclude	3		
LoadCase	59	0	"Traffico tandem 3_P1_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	60	0	"Traffico tandem 3_P1_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	61	0	"Traffico tandem
3_campata2"			
LCInclude	3		
LoadCase	62	0	"Traffico tandem 3_P2_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	63	0	"Traffico tandem 3_P2_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	64	0	"Traffico tandem
3_campata3"			
LCInclude	3		
LoadCase	65	0	"Traffico tandem 3_P3_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	66	0	"Traffico tandem 3_P3_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	67	0	"Traffico tandem
3_campata4"			
LCInclude	3		
LoadCase	68	0	"Traffico tandem 3_P4_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	69	0	"Traffico tandem 3_P4_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	70	0	"Traffico tandem
3_campata5"			
LCInclude	3		
LoadCase	71	0	"Traffico tandem 3_P5_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	72	0	"Traffico tandem 3_P5_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	73	0	"Traffico tandem
3_campata6"			
LCInclude	3		
LoadCase	74	0	"Traffico tandem 3_P6_sx"
LCInclude	3		

BmAngle	25	270.00
BmAngle	26	270.00
BmAngle	27	270.00
BmAngle	28	270.00
BmAngle	29	270.00
BmAngle	30	270.00
BmAngle	31	270.00
BmAngle	32	270.00
BmAngle	33	270.00
BmAngle	34	270.00
BmAngle	35	270.00
BmAngle	36	270.00
BmAngle	37	270.00
BmAngle	38	270.00
BmAngle	39	270.00
BmAngle	40	270.00
BmAngle	41	270.00
BmAngle	42	270.00
BmAngle	43	270.00
BmAngle	44	270.00
BmAngle	45	270.00
BmAngle	46	270.00
BmAngle	47	270.00
BmAngle	48	270.00
BmAngle	49	270.00
BmAngle	50	270.00
BmAngle	51	270.00
BmAngle	52	270.00
BmAngle	53	270.00
BmAngle	54	270.00
BmAngle	55	270.00
BmAngle	56	270.00
BmAngle	57	270.00
BmAngle	58	270.00
BmAngle	59	270.00
BmAngle	60	270.00
BmAngle	61	270.00
BmAngle	62	270.00
BmAngle	63	270.00
BmAngle	64	270.00
BmAngle	65	270.00
BmAngle	66	270.00
BmAngle	67	270.00
BmAngle	68	270.00
BmAngle	69	270.00
BmAngle	70	270.00
BmAngle	71	270.00
BmAngle	72	270.00
BmAngle	73	270.00
BmAngle	74	270.00
BmAngle	75	270.00
BmAngle	76	270.00
BmAngle	77	270.00
BmAngle	78	270.00
BmAngle	79	270.00
BmAngle	80	270.00
BmAngle	81	270.00
BmAngle	82	270.00
BmAngle	83	270.00
BmAngle	84	270.00
BmAngle	85	270.00
BmAngle	86	270.00
BmAngle	87	270.00
BmAngle	88	270.00
BmAngle	89	270.00
BmAngle	90	270.00
BmAngle	91	270.00
BmAngle	92	270.00
BmAngle	93	270.00
BmAngle	94	270.00
BmAngle	95	270.00
BmAngle	96	270.00
BmAngle	97	270.00
BmAngle	98	270.00
BmAngle	99	270.00
BmAngle	100	270.00
BmAngle	101	270.00
BmAngle	102	270.00
BmAngle	103	270.00
BmAngle	104	270.00
BmAngle	105	270.00
BmAngle	106	270.00
BmAngle	107	270.00
BmAngle	108	270.00
BmAngle	109	270.00
BmAngle	110	270.00
BmAngle	111	270.00
BmAngle	112	270.00
BmAngle	113	270.00
BmAngle	114	270.00
BmAngle	115	270.00
BmAngle	116	270.00
BmAngle	117	270.00
BmAngle	118	270.00
BmAngle	119	270.00
BmAngle	120	270.00
BmAngle	121	270.00
BmAngle	122	270.00
BmAngle	123	270.00
BmAngle	124	270.00
BmAngle	125	270.00
BmAngle	126	270.00
BmAngle	127	270.00
BmAngle	128	270.00
BmAngle	129	270.00
BmAngle	130	270.00
BmAngle	131	270.00
BmAngle	132	270.00
BmAngle	133	270.00
BmAngle	134	270.00
BmAngle	135	270.00

BmAngle	136	270.00
BmAngle	137	270.00
BmAngle	138	270.00
BmAngle	139	270.00
BmAngle	140	270.00
BmAngle	141	270.00
BmAngle	142	270.00
BmAngle	143	270.00
BmAngle	144	270.00
BmAngle	145	270.00
BmAngle	146	270.00
BmAngle	147	270.00
BmAngle	148	270.00
BmAngle	149	270.00
BmAngle	150	270.00
BmAngle	151	270.00
BmAngle	152	270.00
BmAngle	153	270.00
BmAngle	154	270.00
BmAngle	155	270.00
BmAngle	156	270.00
BmAngle	157	270.00
BmAngle	158	270.00
BmAngle	159	270.00
BmAngle	160	270.00
BmAngle	161	270.00
BmAngle	162	270.00
BmAngle	163	270.00
BmAngle	164	270.00
BmAngle	165	270.00
BmAngle	166	270.00
BmAngle	167	270.00
BmAngle	168	270.00
BmAngle	169	270.00
BmAngle	170	270.00
BmAngle	171	270.00
BmAngle	172	270.00
BmAngle	173	270.00
BmAngle	174	270.00
BmAngle	175	270.00
BmAngle	176	270.00
BmAngle	177	270.00
BmAngle	178	270.00
BmAngle	179	270.00
BmAngle	180	270.00
BmAngle	181	270.00
BmAngle	182	270.00
BmAngle	183	270.00
BmAngle	184	270.00
BmAngle	185	270.00
BmAngle	186	270.00
BmAngle	187	270.00
BmAngle	188	270.00
BmAngle	189	270.00
BmAngle	190	270.00
BmAngle	191	270.00
BmAngle	192	270.00
BmAngle	193	270.00
BmAngle	194	270.00
BmAngle	195	270.00
BmAngle	196	270.00
BmAngle	197	270.00
BmAngle	198	270.00
BmAngle	199	270.00
BmAngle	200	270.00
BmAngle	201	270.00
BmAngle	202	270.00
BmAngle	203	270.00
BmAngle	204	270.00
BmAngle	205	270.00
BmAngle	206	270.00
BmAngle	207	270.00
BmAngle	208	270.00
BmAngle	209	270.00
BmAngle	210	270.00
BmAngle	211	270.00
BmAngle	212	270.00
BmAngle	213	270.00
BmAngle	214	270.00
BmAngle	215	270.00
BmAngle	216	270.00
BmAngle	217	270.00
BmAngle	218	270.00
BmAngle	219	270.00
BmAngle	220	270.00
BmAngle	221	270.00
BmAngle	222	270.00
BmAngle	223	270.00
BmAngle	224	270.00
BmAngle	225	270.00
BmAngle	226	270.00
BmAngle	227	270.00
BmAngle	228	270.00
BmAngle	229	270.00
BmAngle	230	270.00
BmAngle	231	270.00
BmAngle	232	270.00
BmAngle	233	270.00
BmAngle	234	270.00
BmAngle	235	270.00
BmAngle	236	270.00
BmAngle	237	270.00
BmAngle	238	270.00
BmAngle	239	270.00
BmAngle	240	270.00
BmAngle	241	270.00
BmAngle	242	270.00
BmAngle	243	270.00
BmAngle	244	270.00
BmAngle	245	270.00
BmAngle	246	270.00


```

SpecificHeat      5.00000000000000E+2
Area              8.75000000000000E-2
MomentI11        8.45800000000000E-2
MomentI22        2.23452000000000E-3
MomentJ          2.19909000000000E-2
SectionType      Null
NonLinType       Elasticplastic
Hardening        Isotropic

BeamProp          121  "FS1 - Trave C2"
MaterialName     "Steel - Modified"
Modulus          2.00000000000000E+5
ShearMod         8.00000000000000E+4
Poisson         2.50000000000000E-1
UsePoisson       TRUE
Density          1.41660000000000E+4
Expansion        1.15000000000000E-5
ThermalCond      5.10000000000000E+1
SpecificHeat     5.00000000000000E+2
Area            8.22200000000000E-2
MomentI11       8.19100000000000E-2
MomentI22       2.23417000000000E-3
MomentJ         2.19909000000000E-2
SectionType      Null
NonLinType       Elasticplastic
Hardening        Isotropic

BeamProp          122  "FS1 - Trave C3"
MaterialName     "Steel - Modified"
Modulus          2.00000000000000E+5
ShearMod         8.00000000000000E+4
Poisson         2.50000000000000E-1
UsePoisson       TRUE
Density          1.41660000000000E+4
Expansion        1.15000000000000E-5
ThermalCond      5.10000000000000E+1
SpecificHeat     5.00000000000000E+2
Area            9.63000000000000E-2
MomentI11       9.51500000000000E-2
MomentI22       2.84202000000000E-3
MomentJ         2.19909000000000E-2
SectionType      Null
NonLinType       Elasticplastic
Hardening        Isotropic

BeamProp          123  "FS1 - Trave C4"
MaterialName     "Steel - Modified"
Modulus          2.00000000000000E+5
ShearMod         8.00000000000000E+4
Poisson         2.50000000000000E-1
UsePoisson       TRUE
Density          1.41660000000000E+4
Expansion        1.15000000000000E-5
ThermalCond      5.10000000000000E+1
SpecificHeat     5.00000000000000E+2
Area            1.65100000000000E-1
MomentI11       1.86500000000000E-1
MomentI22       5.35292000000000E-3
MomentJ         2.19909000000000E-2
SectionType      Null
NonLinType       Elasticplastic
Hardening        Isotropic

BeamProp          124  "FS1 - Trave C5"
MaterialName     "Steel - Modified"
Modulus          2.00000000000000E+5
ShearMod         8.00000000000000E+4
Poisson         2.50000000000000E-1
UsePoisson       TRUE
Density          1.41660000000000E+4
Expansion        1.15000000000000E-5
ThermalCond      5.10000000000000E+1
SpecificHeat     5.00000000000000E+2
Area            1.03100000000000E-1
MomentI11       1.07500000000000E-1
MomentI22       3.12785000000000E-3
MomentJ         2.19909000000000E-2
SectionType      Null
NonLinType       Elasticplastic
Hardening        Isotropic

BeamProp          125  "FS1 - Trave C6"
MaterialName     "Steel - Modified"
Modulus          2.00000000000000E+5
ShearMod         8.00000000000000E+4
Poisson         2.50000000000000E-1
UsePoisson       TRUE
Density          1.41660000000000E+4
Expansion        1.15000000000000E-5
ThermalCond      5.10000000000000E+1
SpecificHeat     5.00000000000000E+2
Area            9.44600000000000E-2
MomentI11       9.88900000000000E-2
MomentI22       2.98458000000000E-3
MomentJ         2.19909000000000E-2
SectionType      Null
NonLinType       Elasticplastic
Hardening        Isotropic

BeamProp          126  "FS1 - Trave C7"
MaterialName     "Steel - Modified"
Modulus          2.00000000000000E+5
ShearMod         8.00000000000000E+4
Poisson         2.50000000000000E-1
UsePoisson       TRUE
Density          1.41660000000000E+4
Expansion        1.15000000000000E-5
ThermalCond      5.10000000000000E+1
SpecificHeat     5.00000000000000E+2
Area            1.03100000000000E-1
MomentI11       1.07500000000000E-1

```

```

MomentI22      3.127850000000000E-3
MomentJ        2.199090000000000E-2
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp       127  "FS1 - Trave C8"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        1.416600000000000E+4
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area           1.651000000000000E-1
MomentI11     1.865000000000000E-1
MomentI22     5.352920000000000E-3
MomentJ        2.199090000000000E-2
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp       128  "FS1 - Trave C9"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        1.416600000000000E+4
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area           1.031000000000000E-1
MomentI11     1.075000000000000E-1
MomentI22     3.127850000000000E-3
MomentJ        2.199090000000000E-2
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp       129  "FS3 - Trave C10"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        1.416600000000000E+4
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area           9.787000000000000E-2
MomentI11     1.049000000000000E-1
MomentI22     3.127500000000000E-3
MomentJ        2.199090000000000E-2
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp       130  "FS1 - Trave C11"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        1.416600000000000E+4
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area           1.109000000000000E-1
MomentI11     1.189000000000000E-1
MomentI22     3.574510000000000E-3
MomentJ        2.199090000000000E-2
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp       131  "FS1 - Trave C12"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        1.416600000000000E+4
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area           2.012000000000000E-1
MomentI11     2.386000000000000E-1
MomentI22     8.363730000000000E-3
MomentJ        2.199090000000000E-2
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp       132  "FS1 - Trave C13"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        1.416600000000000E+4
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area           1.109000000000000E-1
MomentI11     1.189000000000000E-1
MomentI22     3.574510000000000E-3
MomentJ        2.199090000000000E-2
SectionType    Null

```

```

NonLinType      Elasticplastic
Hardening       Isotropic

BeamProp        133  "FS1 - Trave C14"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        1.416600000000000E+4
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area          1.057000000000000E-1
MomentI11     1.163000000000000E-1
MomentI22     3.574160000000000E-3
MomentJ       2.199090000000000E-2
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp        134  "FS1 - Trave C15"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        1.416600000000000E+4
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area          1.031000000000000E-1
MomentI11     1.075000000000000E-1
MomentI22     3.127850000000000E-3
MomentJ       2.199090000000000E-2
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp        135  "FS1 - Trave C16"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        1.416600000000000E+4
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area          1.581000000000000E-1
MomentI11     1.774000000000000E-1
MomentI22     5.067090000000000E-3
MomentJ       2.199090000000000E-2
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp        136  "FS1 - Trave C17"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        1.416600000000000E+4
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area          9.090000000000000E-2
MomentI11     9.006000000000000E-2
MomentI22     2.377440000000000E-3
MomentJ       2.751282000000000E-2
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp        137  "FS1 - Trave C18"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        1.416600000000000E+4
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area          8.563000000000000E-2
MomentI11     8.743000000000000E-2
MomentI22     2.377080000000000E-3
MomentJ       2.751282000000000E-2
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp        138  "FS1 - Trave C19"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        1.416600000000000E+4
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area          9.971000000000000E-2
MomentI11     1.016000000000000E-1
MomentI22     2.984930000000000E-3
MomentJ       2.751282000000000E-2
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

```

```

BeamProp      139  "FS1 - Trave C20"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod     8.00000000000000E+4
Poisson      2.50000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      1.41660000000000E+4
Expansion    1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area         1.48600000000000E-1
MomentI11   1.62700000000000E-1
MomentI22   4.85878000000000E-3
MomentJ      2.75128200000000E-2
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      140  "FS1 - Trave C21"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod     8.00000000000000E+4
Poisson      2.50000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      1.41660000000000E+4
Expansion    1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area         9.53000000000000E-2
MomentI11   9.61100000000000E-2
MomentI22   2.68119000000000E-3
MomentJ      3.22309000000000E-2
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      141  "FS1 - Trave C22"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod     8.00000000000000E+4
Poisson      2.50000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      1.41660000000000E+4
Expansion    1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area         9.88700000000000E-2
MomentI11   1.03800000000000E-1
MomentI22   3.28833000000000E-3
MomentJ      3.22309000000000E-2
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      142  "FS1 - Trave C23"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod     8.00000000000000E+4
Poisson      2.50000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      1.41660000000000E+4
Expansion    1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area         9.88700000000000E-2
MomentI11   1.03800000000000E-1
MomentI22   3.28833000000000E-3
MomentJ      3.22309000000000E-2
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      143  "FS3 - Trave C24"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod     8.00000000000000E+4
Poisson      2.50000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      1.41660000000000E+4
Expansion    1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area         1.03100000000000E-1
MomentI11   1.07500000000000E-1
MomentI22   3.12785000000000E-3
MomentJ      3.22309000000000E-2
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      249  "FS1 - Centrale - C16"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod     8.00000000000000E+4
Poisson      2.50000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      1.41660000000000E+4
Expansion    1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area         1.58100000000000E-1
MomentI11   1.77400000000000E-1
MomentI22   5.06709000000000E-3
MomentJ      2.19909000000000E-2
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      250  "FS1 - Centrale C17"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5

```

```

ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       1.416600000000000E+4
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area          9.090000000000000E-2
MomentI11    9.006000000000000E-2
MomentI22    2.377440000000000E-3
MomentJ      2.751282000000000E-2
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      251  "FS1 - Centrale C18"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       1.416600000000000E+4
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area          8.563000000000000E-2
MomentI11    8.743000000000000E-2
MomentI22    2.377080000000000E-3
MomentJ      2.751282000000000E-2
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      252  "FS1 - Centrale C19"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       1.416600000000000E+4
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area          9.971000000000000E-2
MomentI11    1.016000000000000E-1
MomentI22    2.984930000000000E-3
MomentJ      2.751282000000000E-2
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      253  "FS1 - Centrale - C20"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       1.416600000000000E+4
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area          1.486000000000000E-1
MomentI11    1.627000000000000E-1
MomentI22    4.858780000000000E-3
MomentJ      2.751282000000000E-2
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      254  "FS1 - Centrale C21"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       1.416600000000000E+4
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area          9.530000000000000E-2
MomentI11    9.611000000000000E-2
MomentI22    2.681190000000000E-3
MomentJ      3.223090000000000E-2
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      255  "FS1 - Centrale C22"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       1.416600000000000E+4
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area          9.887000000000000E-2
MomentI11    1.038000000000000E-1
MomentI22    3.288330000000000E-3
MomentJ      3.223090000000000E-2
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      256  "FS1 - Centrale C23"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE

```

```

Density          1.41660000000000E+4
Expansion        1.15000000000000E-5
ThermalCond     5.10000000000000E+1
SpecificHeat    5.00000000000000E+2
Area            9.88700000000000E-2
MomentI11      1.03800000000000E-1
MomentI22      3.28833000000000E-3
MomentJ        3.22309000000000E-2
SectionType     Null
NonLinType      Elasticplastic
Hardening       Isotropic

BeamProp        257 "FS1 - Centrale C24"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.00000000000000E+5
ShearMod        8.00000000000000E+4
Poisson         2.50000000000000E-1
UsePoisson      TRUE
Density         1.41660000000000E+4
Expansion        1.15000000000000E-5
ThermalCond     5.10000000000000E+1
SpecificHeat    5.00000000000000E+2
Area            1.03100000000000E-1
MomentI11      1.07500000000000E-1
MomentI22      3.12785000000000E-3
MomentJ        3.22309000000000E-2
SectionType     Null
NonLinType      Elasticplastic
Hardening       Isotropic

```

```

/
/ SPECTRAL RESPONSE SOLVER DATA

SpectralDirectionVector "Spettro SLV - dir. X"
  1  1.00000000000000E+0  0.00000000000000E+0  0.00000000000000E+0

SpectralDirectionVector "Spettro SLV - dir. Y"
  1  0.00000000000000E+0  1.00000000000000E+0  0.00000000000000E+0

SpectralDirectionVector "Spettro SLV - dir. Z"
  2  0.00000000000000E+0  0.00000000000000E+0  1.00000000000000E+0

```

2 MODELLO FEM_OVEST1_FASE2.ST7

2.1 BILL OF QUANTITIES

Model	0,000				
Trave centrale	165123,663	217,736	-5,969	0,000	
Trave esterna	564345,172	126,484	-12,780	0,000	
Trave interna	559806,465	127,176	-4,429	0,000	
Total:	1596808,166	140,714	-8,044	0,000	

Local inertia

	Ixx kg.m ²	Iyy kg.m ²	Izz kg.m ²	Ixy kg.m ²	Iyz ...	Izx ...
AutoCAD import: "Vladotto Ovest1 - assi straus....	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Layer Traverso appoggio	4076531,054	640328637,948	644405169,003	8138510,947	0,000	0,000
Layer Traverso campata	7621552,456	1383414046,800	1391035599,256	16370886,866	0,000	0,000
Model	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Trave centrale	2646000,921	91441323,898	94087324,819	15379982,754	0,000	0,000
Trave esterna	11135525,242	3081515577,479	3092651102,721	-58568238,757	0,000	0,000
Trave interna	19622441,294	2985161347,156	3004783788,450	29415543,349	0,000	0,000
Total:	66604000,782	9410162210,630	9476766211,412	52192221,800	0,000	0,000

Global inertia

	IOX kg.m ²	IYY kg.m ²	IZZ kg.m ²	IOY kg.m ²	IYZ ...	IOZ ...
AutoCAD import: "Vladotto Ovest1 - assi straus....	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Layer Traverso appoggio	5822710,021	2511636787,041	2517459497,062	-49024754,621	0,000	0,000
Layer Traverso campata	21658167,686	6447022849,641	6468681017,327	-250229804,138	0,000	0,000
Model	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Trave centrale	8528857,469	7919776425,116	7928305282,585	-199219580,172	0,000	0,000
Trave esterna	103304809,368	12110089800,980	12213394610,350	-970794758,249	0,000	0,000
Trave interna	30603252,016	12039331698,380	12069934950,400	-285897207,543	0,000	0,000
Total:	169917796,561	41027857561,160	41197775357,720	-1755166104,723	0,000	0,000

2.2 ELEMENT PROPERTIES SUMMARY

Beam: Heat transfer

	Material	ρ kg/m ³	Cp J/kg/C	κ J/s/m/C
55: Traverso appoggio	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
56: Traverso campata	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
120: FS2 - Trave C1	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
121: FS2 - Trave C2	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
122: FS2 - Trave C3	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
123: Fess - Trave C4	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
124: FS2 - Trave C5	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
125: FS2 - Trave C6	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
126: FS2 - Trave C7	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
127: Fess - Trave C8	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
128: FS2 - Trave C9	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
129: FS2 - Trave C10	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
130: FS2 - Trave C11	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
131: Fess - Trave C12	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
132: FS2 - Trave C13	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
133: FS2 - Trave C14	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
134: FS2 - Trave C15	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
135: Fess - Trave C16	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
136: FS2 - Trave C17	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
137: FS2 - Trave C18	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
138: FS2 - Trave C19	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
139: Fess - Trave C20	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
140: FS2 - Trave C21	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
141: FS2 - Trave C22	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
142: FS2 - Trave C23	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
143: FS2 - Trave C24	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
249: Fess - Centrale - C16	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
250: FS3 - Centrale C17	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
251: FS3 - Centrale C18	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
252: FS3 - Centrale C19	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
253: Fess - Centrale - C20	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
254: FS3 - Centrale C21	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
255: FS3 - Centrale C22	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
256: FS3 - Centrale C23	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
257: FS3 - Centrale C24	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000

Beam: Geometry

	Section	Section Type
55: Traverso appoggio	Undefined Section	Undefined Section
56: Traverso campata	Undefined Section	Undefined Section
120: FS2 - Trave C1	Undefined Section	Undefined Section
121: FS2 - Trave C2	Undefined Section	Undefined Section
122: FS2 - Trave C3	Undefined Section	Undefined Section
123: Fess - Trave C4	Undefined Section	Undefined Section
124: FS2 - Trave C5	Undefined Section	Undefined Section
125: FS2 - Trave C6	Undefined Section	Undefined Section
126: FS2 - Trave C7	Undefined Section	Undefined Section
127: Fess - Trave C8	Undefined Section	Undefined Section
128: FS2 - Trave C9	Undefined Section	Undefined Section
129: FS2 - Trave C10	Undefined Section	Undefined Section
130: FS2 - Trave C11	Undefined Section	Undefined Section
131: Fess - Trave C12	Undefined Section	Undefined Section
132: FS2 - Trave C13	Undefined Section	Undefined Section
133: FS2 - Trave C14	Undefined Section	Undefined Section
134: FS2 - Trave C15	Undefined Section	Undefined Section
135: Fess - Trave C16	Undefined Section	Undefined Section
136: FS2 - Trave C17	Undefined Section	Undefined Section
137: FS2 - Trave C18	Undefined Section	Undefined Section
138: FS2 - Trave C19	Undefined Section	Undefined Section
139: Fess - Trave C20	Undefined Section	Undefined Section
140: FS2 - Trave C21	Undefined Section	Undefined Section
141: FS2 - Trave C22	Undefined Section	Undefined Section
142: FS2 - Trave C23	Undefined Section	Undefined Section
143: FS2 - Trave C24	Undefined Section	Undefined Section
249: Fess - Centrale - C16	Undefined Section	Undefined Section
250: FS3 - Centrale C17	Undefined Section	Undefined Section
251: FS3 - Centrale C18	Undefined Section	Undefined Section
252: FS3 - Centrale C19	Undefined Section	Undefined Section
253: Fess - Centrale - C20	Undefined Section	Undefined Section
254: FS3 - Centrale C21	Undefined Section	Undefined Section
255: FS3 - Centrale C22	Undefined Section	Undefined Section
256: FS3 - Centrale C23	Undefined Section	Undefined Section
257: FS3 - Centrale C24	Undefined Section	Undefined Section

2.3 INPUT MODEL FILE

2.3.1 GENERAL DATA AND LOAD CASES

```

/ /
/
-----
/ STRAUS7 MODEL EXCHANGE FILE
/
-----
/ MODEL INFORMATION

FileFormat      Straus7.2.3.3
ModelName       "Modello FEM_OVEST1_FASE2"
Title           ""
Project         ""
Author          ""
Reference       ""
Comments        ""

/
-----
/ UNITS

LengthUnit      m
MassUnit        kg
EnergyUnit      J
PressureUnit    MPa
ForceUnit       kN
TemperatureUnit C

/
-----
/ GROUP DEFINITIONS

Group           1 16711680 "\\Model"
Group           2 3355647 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'"
Group           3 16711935 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Layer Traverso appoggio"
Group           4 48929 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Layer Traverso campata"
Group           5 13380024 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Trave esterna"
Group           6 2713292 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Trave interna"
Group           7 13379901 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Trave centrale"

/
-----
/ FREEDOM CASE DEFINITIONS

FreedomCase     1 0 1 "Freedom Case 1"

/
-----
/ LOAD CASE DEFINITIONS

LoadCase        12 1 "p.p."
Gravity         3 -9.810000000000000E+0
LCInclude       3

LoadCase        13 0 "Soletta"
LCInclude       3

LoadCase        14 0 "Perm. non strutturale"
LCInclude       3

LoadCase        15 0 "Ritiro"
LCInclude       3

LoadCase        16 0 "DT_M_Cool"
LCInclude       3

LoadCase        17 0 "DT_M_Heat"
LCInclude       3

LoadCase        18 0 "Vento ponte carico -Y"
LCInclude       3

LoadCase        19 0 "Vento ponte carico +Y"
LCInclude       3

LoadCase        20 0 "Traffico distribuito 1"
LCInclude       3

LoadCase        21 0 "Traffico tandem 1_SP1_dx"
LCInclude       3

LoadCase        22 0 "Traffico tandem
1_campata1"
LCInclude       3

LoadCase        23 0 "Traffico tandem 1_P1_sx"
LCInclude       3

LoadCase        24 0 "Traffico tandem 1_P1_dx"
LCInclude       3

```

```

LoadCase        25 0 "Traffico tandem
1_campata2"
LCInclude       3

LoadCase        26 0 "Traffico tandem 1_P2_sx"
LCInclude       3

LoadCase        27 0 "Traffico tandem 1_P2_dx"
LCInclude       3

LoadCase        28 0 "Traffico tandem
1_campata3"
LCInclude       3

LoadCase        29 0 "Traffico tandem 1_P3_sx"
LCInclude       3

LoadCase        30 0 "Traffico tandem 1_P3_dx"
LCInclude       3

LoadCase        31 0 "Traffico tandem
1_campata4"
LCInclude       3

LoadCase        32 0 "Traffico tandem 1_P4_sx"
LCInclude       3

LoadCase        33 0 "Traffico tandem 1_P4_dx"
LCInclude       3

LoadCase        34 0 "Traffico tandem
1_campata5"
LCInclude       3

LoadCase        35 0 "Traffico tandem 1_P5_sx"
LCInclude       3

LoadCase        36 0 "Traffico tandem 1_P5_dx"
LCInclude       3

LoadCase        37 0 "Traffico tandem
1_campata6"
LCInclude       3

LoadCase        38 0 "Traffico tandem 1_P6_sx"
LCInclude       3

LoadCase        75 0 "Traffico distribuito 2"
LCInclude       3

LoadCase        39 0 "Traffico tandem 2_SP1_dx"
LCInclude       3

LoadCase        40 0 "Traffico tandem
2_campata1"
LCInclude       3

LoadCase        41 0 "Traffico tandem 2_P1_sx"
LCInclude       3

LoadCase        42 0 "Traffico tandem 2_P1_dx"
LCInclude       3

LoadCase        43 0 "Traffico tandem
2_campata2"
LCInclude       3

LoadCase        44 0 "Traffico tandem 2_P2_sx"
LCInclude       3

LoadCase        45 0 "Traffico tandem 2_P2_dx"
LCInclude       3

LoadCase        46 0 "Traffico tandem
2_campata3"
LCInclude       3

LoadCase        47 0 "Traffico tandem 2_P3_sx"
LCInclude       3

LoadCase        48 0 "Traffico tandem 2_P3_dx"
LCInclude       3

LoadCase        49 0 "Traffico tandem
2_campata4"
LCInclude       3

LoadCase        50 0 "Traffico tandem 2_P4_sx"
LCInclude       3

LoadCase        51 0 "Traffico tandem 2_P4_dx"
LCInclude       3

LoadCase        52 0 "Traffico tandem
2_campata5"
LCInclude       3

LoadCase        53 0 "Traffico tandem 2_P5_sx"
LCInclude       3

LoadCase        54 0 "Traffico tandem 2_P5_dx"
LCInclude       3

LoadCase        55 0 "Traffico tandem
2_campata6"

```

LCInclude	3		
LoadCase	56	0	"Traffico tandem 2_P6_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	76	0	"Traffico distribuito 3"
LCInclude	3		
LoadCase	57	0	"Traffico tandem 3_SP1_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	58	0	"Traffico tandem
3_campata1"			
LCInclude	3		
LoadCase	59	0	"Traffico tandem 3_P1_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	60	0	"Traffico tandem 3_P1_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	61	0	"Traffico tandem
3_campata2"			
LCInclude	3		
LoadCase	62	0	"Traffico tandem 3_P2_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	63	0	"Traffico tandem 3_P2_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	64	0	"Traffico tandem
3_campata3"			
LCInclude	3		
LoadCase	65	0	"Traffico tandem 3_P3_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	66	0	"Traffico tandem 3_P3_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	67	0	"Traffico tandem
3_campata4"			
LCInclude	3		
LoadCase	68	0	"Traffico tandem 3_P4_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	69	0	"Traffico tandem 3_P4_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	70	0	"Traffico tandem
3_campata5"			
LCInclude	3		
LoadCase	71	0	"Traffico tandem 3_P5_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	72	0	"Traffico tandem 3_P5_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	73	0	"Traffico tandem
3_campata6"			
LCInclude	3		
LoadCase	74	0	"Traffico tandem 3_P6_sx"
LCInclude	3		

BmAngle	18	270.00
BmAngle	19	270.00
BmAngle	20	270.00
BmAngle	21	270.00
BmAngle	22	270.00
BmAngle	23	270.00
BmAngle	24	270.00
BmAngle	25	270.00
BmAngle	26	270.00
BmAngle	27	270.00
BmAngle	28	270.00
BmAngle	29	270.00
BmAngle	30	270.00
BmAngle	31	270.00
BmAngle	32	270.00
BmAngle	33	270.00
BmAngle	34	270.00
BmAngle	35	270.00
BmAngle	36	270.00
BmAngle	37	270.00
BmAngle	38	270.00
BmAngle	39	270.00
BmAngle	40	270.00
BmAngle	41	270.00
BmAngle	42	270.00
BmAngle	43	270.00
BmAngle	44	270.00
BmAngle	45	270.00
BmAngle	46	270.00
BmAngle	47	270.00
BmAngle	48	270.00
BmAngle	49	270.00
BmAngle	50	270.00
BmAngle	51	270.00
BmAngle	52	270.00
BmAngle	53	270.00
BmAngle	54	270.00
BmAngle	55	270.00
BmAngle	56	270.00
BmAngle	57	270.00
BmAngle	58	270.00
BmAngle	59	270.00
BmAngle	60	270.00
BmAngle	61	270.00
BmAngle	62	270.00
BmAngle	63	270.00
BmAngle	64	270.00
BmAngle	65	270.00
BmAngle	66	270.00
BmAngle	67	270.00
BmAngle	68	270.00
BmAngle	69	270.00
BmAngle	70	270.00
BmAngle	71	270.00
BmAngle	72	270.00
BmAngle	73	270.00
BmAngle	74	270.00
BmAngle	75	270.00
BmAngle	76	270.00
BmAngle	77	270.00
BmAngle	78	270.00
BmAngle	79	270.00
BmAngle	80	270.00
BmAngle	81	270.00
BmAngle	82	270.00
BmAngle	83	270.00
BmAngle	84	270.00
BmAngle	85	270.00
BmAngle	86	270.00
BmAngle	87	270.00
BmAngle	88	270.00
BmAngle	89	270.00
BmAngle	90	270.00
BmAngle	91	270.00
BmAngle	92	270.00
BmAngle	93	270.00
BmAngle	94	270.00
BmAngle	95	270.00
BmAngle	96	270.00
BmAngle	97	270.00
BmAngle	98	270.00
BmAngle	99	270.00
BmAngle	100	270.00
BmAngle	101	270.00
BmAngle	102	270.00
BmAngle	103	270.00
BmAngle	104	270.00
BmAngle	105	270.00
BmAngle	106	270.00
BmAngle	107	270.00
BmAngle	108	270.00
BmAngle	109	270.00
BmAngle	110	270.00
BmAngle	111	270.00
BmAngle	112	270.00
BmAngle	113	270.00
BmAngle	114	270.00
BmAngle	115	270.00
BmAngle	116	270.00
BmAngle	117	270.00
BmAngle	118	270.00
BmAngle	119	270.00
BmAngle	120	270.00
BmAngle	121	270.00
BmAngle	122	270.00
BmAngle	123	270.00
BmAngle	124	270.00
BmAngle	125	270.00
BmAngle	126	270.00
BmAngle	127	270.00
BmAngle	128	270.00

BmAngle	129	270.00
BmAngle	130	270.00
BmAngle	131	270.00
BmAngle	132	270.00
BmAngle	133	270.00
BmAngle	134	270.00
BmAngle	135	270.00
BmAngle	136	270.00
BmAngle	137	270.00
BmAngle	138	270.00
BmAngle	139	270.00
BmAngle	140	270.00
BmAngle	141	270.00
BmAngle	142	270.00
BmAngle	143	270.00
BmAngle	144	270.00
BmAngle	145	270.00
BmAngle	146	270.00
BmAngle	147	270.00
BmAngle	148	270.00
BmAngle	149	270.00
BmAngle	150	270.00
BmAngle	151	270.00
BmAngle	152	270.00
BmAngle	153	270.00
BmAngle	154	270.00
BmAngle	155	270.00
BmAngle	156	270.00
BmAngle	157	270.00
BmAngle	158	270.00
BmAngle	159	270.00
BmAngle	160	270.00
BmAngle	161	270.00
BmAngle	162	270.00
BmAngle	163	270.00
BmAngle	164	270.00
BmAngle	165	270.00
BmAngle	166	270.00
BmAngle	167	270.00
BmAngle	168	270.00
BmAngle	169	270.00
BmAngle	170	270.00
BmAngle	171	270.00
BmAngle	172	270.00
BmAngle	173	270.00
BmAngle	174	270.00
BmAngle	175	270.00
BmAngle	176	270.00
BmAngle	177	270.00
BmAngle	178	270.00
BmAngle	179	270.00
BmAngle	180	270.00
BmAngle	181	270.00
BmAngle	182	270.00
BmAngle	183	270.00
BmAngle	184	270.00
BmAngle	185	270.00
BmAngle	186	270.00
BmAngle	187	270.00
BmAngle	188	270.00
BmAngle	189	270.00
BmAngle	190	270.00
BmAngle	191	270.00
BmAngle	192	270.00
BmAngle	193	270.00
BmAngle	194	270.00
BmAngle	195	270.00
BmAngle	196	270.00
BmAngle	197	270.00
BmAngle	198	270.00
BmAngle	199	270.00
BmAngle	200	270.00
BmAngle	201	270.00
BmAngle	202	270.00
BmAngle	203	270.00
BmAngle	204	270.00
BmAngle	205	270.00
BmAngle	206	270.00
BmAngle	207	270.00
BmAngle	208	270.00
BmAngle	209	270.00
BmAngle	210	270.00
BmAngle	211	270.00
BmAngle	212	270.00
BmAngle	213	270.00
BmAngle	214	270.00
BmAngle	215	270.00
BmAngle	216	270.00
BmAngle	217	270.00
BmAngle	218	270.00
BmAngle	219	270.00
BmAngle	220	270.00
BmAngle	221	270.00
BmAngle	222	270.00
BmAngle	223	270.00
BmAngle	224	270.00
BmAngle	225	270.00
BmAngle	226	270.00
BmAngle	227	270.00
BmAngle	228	270.00
BmAngle	229	270.00
BmAngle	230	270.00
BmAngle	231	270.00
BmAngle	232	270.00
BmAngle	233	270.00
BmAngle	234	270.00
BmAngle	235	270.00
BmAngle	236	270.00
BmAngle	237	270.00
BmAngle	238	270.00
BmAngle	239	270.00

BmDistLoadG	26	154	Z	1	-2.67900000000000E+1	-2.67900000000000E+1	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.66			0.00			
/							
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS							
/ Traffico tandem 1_P2_dx							
BmDistLoadG	27	115	Z	1	-7.23210000000000E+2	-7.23210000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.66			
BmDistLoadG	27	116	Z	1	-2.67900000000000E+1	-2.67900000000000E+1	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.66			
/							
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS							
/ Traffico tandem 1_campata3							
BmDistLoadG	28	161	Z	1	-7.23210000000000E+2	-7.23210000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.83			0.00			
BmDistLoadG	28	162	Z	1	-2.67900000000000E+1	-2.67900000000000E+1	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.83			0.00			
BmDistLoadG	28	163	Z	1	-7.23210000000000E+2	-7.23210000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.83			
BmDistLoadG	28	164	Z	1	-2.67900000000000E+1	-2.67900000000000E+1	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.83			
/							
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS							
/ Traffico tandem 1_P3_sx							
BmDistLoadG	29	171	Z	1	-7.23210000000000E+2	-7.23210000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.66			0.00			
BmDistLoadG	29	172	Z	1	-2.67900000000000E+1	-2.67900000000000E+1	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.66			0.00			
/							
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS							
/ Traffico tandem 1_P3_dx							
BmDistLoadG	30	113	Z	1	-7.23210000000000E+2	-7.23210000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.66			
BmDistLoadG	30	114	Z	1	-2.67900000000000E+1	-2.67900000000000E+1	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.66			
/							
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS							
/ Traffico tandem 1_campata4							
BmDistLoadG	31	179	Z	1	-7.23210000000000E+2	-7.23210000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.83			0.00			
BmDistLoadG	31	180	Z	1	-2.67900000000000E+1	-2.67900000000000E+1	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.83			0.00			
BmDistLoadG	31	181	Z	1	-7.23210000000000E+2	-7.23210000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.83			
BmDistLoadG	31	182	Z	1	-2.67900000000000E+1	-2.67900000000000E+1	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.83			
/							
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS							
/ Traffico tandem 1_P4_sx							
BmDistLoadG	32	189	Z	1	-2.67900000000000E+1	-2.67900000000000E+1	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.66			0.00			
BmDistLoadG	32	190	Z	1	-7.23210000000000E+2	-7.23210000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.66			0.00			
/							
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS							
/ Traffico tandem 1_P4_dx							
BmDistLoadG	33	98	Z	1	-2.50000000000000E+2	-2.50000000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.65			
BmDistLoadG	33	112	Z	1	1.01560000000000E+2	1.01560000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.65			
BmDistLoadG	33	256	Z	1	-6.01560000000000E+2	-6.01560000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.65			
/							
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS							
/ Traffico tandem 1_campata5							
BmDistLoadG	34	201	Z	1	1.01560000000000E+2	1.01560000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.32			0.32			
BmDistLoadG	34	202	Z	1	-6.01560000000000E+2	-6.01560000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.32			0.32			
BmDistLoadG	34	204	Z	1	-2.50000000000000E+2	-2.50000000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.32			0.32			
/							
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS							
/ Traffico tandem 1_P5_sx							
BmDistLoadG	35	217	Z	1	1.01560000000000E+2	1.01560000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.65			0.00			
BmDistLoadG	35	218	Z	1	-6.01560000000000E+2	-6.01560000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.65			0.00			
BmDistLoadG	35	220	Z	1	-2.50000000000000E+2	-2.50000000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.65			0.00			
/							
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS							
/ Traffico tandem 1_P5_dx							
BmDistLoadG	36	121	Z	1	3.12500000000000E+1	3.12500000000000E+1	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.65			
BmDistLoadG	36	122	Z	1	-5.31250000000000E+2	-5.31250000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.65			
BmDistLoadG	36	124	Z	1	-2.50000000000000E+2	-2.50000000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.00			0.65			
/							
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS							
/ Traffico tandem 1_campata6							
BmDistLoadG	37	233	Z	1	3.12500000000000E+1	3.12500000000000E+1	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.32			0.32			
BmDistLoadG	37	234	Z	1	-5.31250000000000E+2	-5.31250000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.32			0.32			
BmDistLoadG	37	236	Z	1	-2.50000000000000E+2	-2.50000000000000E+2	0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0	0.32			0.32			
/							
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS							


```

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P3_sx
  BmDistLoadG      47      171      Z      1      -4.28570000000000E+2      -4.28570000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
  BmDistLoadG      47      172      Z      1      -3.21430000000000E+2      -3.21430000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P3_dx
  BmDistLoadG      48      113      Z      1      -4.28570000000000E+2      -4.28570000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
  BmDistLoadG      48      114      Z      1      -3.21430000000000E+2      -3.21430000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_campata4
  BmDistLoadG      49      179      Z      1      -4.28570000000000E+2      -4.28570000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
  BmDistLoadG      49      180      Z      1      -3.21430000000000E+2      -3.21430000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
  BmDistLoadG      49      181      Z      1      -4.28570000000000E+2      -4.28570000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
  BmDistLoadG      49      182      Z      1      -3.21430000000000E+2      -3.21430000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P3_sx
  BmDistLoadG      50      189      Z      1      -3.21430000000000E+2      -3.21430000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
  BmDistLoadG      50      190      Z      1      -4.28570000000000E+2      -4.28570000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P4_dx
  BmDistLoadG      51      98      Z      1      -2.50000000000000E+2      -2.50000000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      51      112      Z      1      -2.03130000000000E+2      -2.03130000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      51      256      Z      1      -2.96880000000000E+2      -2.96880000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_campata5
  BmDistLoadG      52      201      Z      1      -2.03130000000000E+2      -2.03130000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      52      202      Z      1      -2.96880000000000E+2      -2.96880000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      52      204      Z      1      -2.50000000000000E+2      -2.50000000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P5_sx
  BmDistLoadG      53      217      Z      1      -2.03130000000000E+2      -2.03130000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      53      218      Z      1      -2.96880000000000E+2      -2.96880000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      53      220      Z      1      -2.50000000000000E+2      -2.50000000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P5_dx
  BmDistLoadG      54      121      Z      1      -2.23210000000000E+2      -2.23210000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      54      122      Z      1      -2.76790000000000E+2      -2.76790000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      54      124      Z      1      -2.50000000000000E+2      -2.50000000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_campata6
  BmDistLoadG      55      233      Z      1      -2.23210000000000E+2      -2.23210000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      55      234      Z      1      -2.76790000000000E+2      -2.76790000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      55      236      Z      1      -2.50000000000000E+2      -2.50000000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P6_sx
  BmDistLoadG      56      249      Z      1      -2.23210000000000E+2      -2.23210000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      56      250      Z      1      -2.76790000000000E+2      -2.76790000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      56      252      Z      1      -2.50000000000000E+2      -2.50000000000000E+2      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico distribuito 3
  BmDistLoadG      76      57      Z      1      -3.99100000000000E+1      -3.99100000000000E+1      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
  BmDistLoadG      76      58      Z      1      -3.99100000000000E+1      -3.99100000000000E+1      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
  BmDistLoadG      76      59      Z      1      -3.99100000000000E+1      -3.99100000000000E+1      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
  BmDistLoadG      76      60      Z      1      -3.99100000000000E+1      -3.99100000000000E+1      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
  BmDistLoadG      76      61      Z      1      -3.99100000000000E+1      -3.99100000000000E+1      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
  BmDistLoadG      76      62      Z      1      -3.99100000000000E+1      -3.99100000000000E+1      0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00

```



```

    BmDistLoadG      76   249      Z    1    4.76000000000000E+0    4.76000000000000E+0    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
    BmDistLoadG      76   250      Z    1   -2.77600000000000E+1   -2.77600000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
    BmDistLoadG      76   252      Z    1   -1.15000000000000E+1   -1.15000000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
    BmDistLoadG      76   253      Z    1    4.76000000000000E+0    4.76000000000000E+0    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
    BmDistLoadG      76   254      Z    1   -2.77600000000000E+1   -2.77600000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
    BmDistLoadG      76   255      Z    1    1.04800000000000E+1    1.04800000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
    BmDistLoadG      76   256      Z    1   -3.34800000000000E+1   -3.34800000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
    BmDistLoadG      76   257      Z    1    1.04800000000000E+1    1.04800000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_SP1_dx
    BmDistLoadG      57     57      Z    1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.68
    BmDistLoadG      57    119      Z    1    4.91100000000000E+1    4.91100000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.68

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campatal
    BmDistLoadG      58    129      Z    1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
    BmDistLoadG      58    130      Z    1    4.91100000000000E+1    4.91100000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P1_sx
    BmDistLoadG      59    135      Z    1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.68      0.00
    BmDistLoadG      59    136      Z    1    4.91100000000000E+1    4.91100000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.68      0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P1_dx
    BmDistLoadG      60    117      Z    1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
    BmDistLoadG      60    118      Z    1    4.91100000000000E+1    4.91100000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campata2
    BmDistLoadG      61    143      Z    1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      61    144      Z    1    4.91100000000000E+1    4.91100000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      61    145      Z    1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
    BmDistLoadG      61    146      Z    1    4.91100000000000E+1    4.91100000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P2_sx
    BmDistLoadG      62    153      Z    1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
    BmDistLoadG      62    154      Z    1    4.91100000000000E+1    4.91100000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P2_dx
    BmDistLoadG      63    115      Z    1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
    BmDistLoadG      63    116      Z    1    4.91100000000000E+1    4.91100000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campata3
    BmDistLoadG      64    161      Z    1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      64    162      Z    1    4.91100000000000E+1    4.91100000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      64    163      Z    1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
    BmDistLoadG      64    164      Z    1    4.91100000000000E+1    4.91100000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P3_sx
    BmDistLoadG      65    171      Z    1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
    BmDistLoadG      65    172      Z    1    4.91100000000000E+1    4.91100000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P3_dx
    BmDistLoadG      66    113      Z    1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
    BmDistLoadG      66    114      Z    1    4.91100000000000E+1    4.91100000000000E+1    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campata4
    BmDistLoadG      67    179      Z    1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2    0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00

```

```

    BmDistLoadG          67   180      Z    1    4.911000000000000E+1    4.911000000000000E+1    0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG          67   181      Z    1   -6.741100000000000E+2   -6.741100000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.83
    BmDistLoadG          67   182      Z    1    4.911000000000000E+1    4.911000000000000E+1    0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.83
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P4_sx
    BmDistLoadG          68   189      Z    1    4.911000000000000E+1    4.911000000000000E+1    0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00
    BmDistLoadG          68   190      Z    1   -7.232100000000000E+2   -7.232100000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P4_dx
    BmDistLoadG          69    98      Z    1   -2.083300000000000E+2   -2.083300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
    BmDistLoadG          69   112      Z    1    1.471400000000000E+2    1.471400000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
    BmDistLoadG          69   256      Z    1   -5.638000000000000E+2   -5.638000000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campata5
    BmDistLoadG          70   201      Z    1    1.471400000000000E+2    1.471400000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
    BmDistLoadG          70   202      Z    1   -5.638000000000000E+2   -5.638000000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
    BmDistLoadG          70   204      Z    1   -2.083300000000000E+2   -2.083300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P5_sx
    BmDistLoadG          71   217      Z    1    1.471400000000000E+2    1.471400000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
    BmDistLoadG          71   218      Z    1   -5.638000000000000E+2   -5.638000000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
    BmDistLoadG          71   220      Z    1   -2.083300000000000E+2   -2.083300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P5_dx
    BmDistLoadG          72   121      Z    1    6.176000000000000E+1    6.176000000000000E+1    0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
    BmDistLoadG          72   122      Z    1   -4.784200000000000E+2   -4.784200000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
    BmDistLoadG          72   124      Z    1   -2.083300000000000E+2   -2.083300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campata6
    BmDistLoadG          73   233      Z    1    6.176000000000000E+1    6.176000000000000E+1    0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
    BmDistLoadG          73   234      Z    1   -4.784200000000000E+2   -4.784200000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
    BmDistLoadG          73   236      Z    1   -2.083300000000000E+2   -2.083300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P6_sx
    BmDistLoadG          74   249      Z    1    6.176000000000000E+1    6.176000000000000E+1    0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
    BmDistLoadG          74   250      Z    1   -4.784200000000000E+2   -4.784200000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
    BmDistLoadG          74   252      Z    1   -2.083300000000000E+2   -2.083300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
/
/ BEAM PROPERTIES
BeamProp          55  "Traverso appoggio"
MaterialName      "Steel - Modified"
Modulus           2.000000000000000E+5
ShearMod         8.000000000000000E+4
Poisson          2.500000000000000E-1
UsePoisson       TRUE
Density           1.416600000000000E+4
Expansion         1.150000000000000E-5
ThermalCond      5.100000000000000E+1
SpecificHeat     5.000000000000000E+2
Area             8.240000000000000E-2
MomentI11        8.622879000000000E-2
MomentI22        2.287550000000000E-3
SectionType      Null
NonLinType       Elasticplastic
Hardening        Isotropic

BeamProp          56  "Traverso campata"
MaterialName      "Steel - Modified"
Modulus           2.000000000000000E+5
ShearMod         8.000000000000000E+4
Poisson          2.500000000000000E-1
UsePoisson       TRUE
Density           1.416600000000000E+4
Expansion         1.150000000000000E-5
ThermalCond      5.100000000000000E+1
SpecificHeat     5.000000000000000E+2
Area             3.960000000000000E-2
MomentI11        3.641329000000000E-2
MomentI22        4.631200000000000E-4
SectionType      Null
NonLinType       Elasticplastic
Hardening        Isotropic

```

```

BeamProp      120  "FS2 - Trave C1"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.444000000000000E+3
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area         2.290000000000000E-1
MomentI11    1.983000000000000E-1
MomentI22    4.972690600000000E-1
MomentJ      1.894337500000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      121  "FS2 - Trave C2"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.444000000000000E+3
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area         2.387000000000000E-1
MomentI11    1.961000000000000E-1
MomentI22    6.726446400000000E-1
MomentJ      1.894337500000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      122  "FS2 - Trave C3"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.444000000000000E+3
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area         2.528000000000000E-1
MomentI11    2.394000000000000E-1
MomentI22    6.732524900000000E-1
MomentJ      1.894337500000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      123  "Fess - Trave C4"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.444000000000000E+3
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area         1.753000000000000E-1
MomentI11    2.067000000000000E-1
MomentI22    4.788641500000000E-1
MomentJ      1.894337500000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      124  "FS2 - Trave C5"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.444000000000000E+3
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area         2.527000000000000E-1
MomentI11    2.382000000000000E-1
MomentI22    5.878121600000000E-1
MomentJ      1.894337500000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      125  "FS2 - Trave C6"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.444000000000000E+3
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area         2.521000000000000E-1
MomentI11    2.345000000000000E-1
MomentI22    6.878110200000000E-1
MomentJ      1.894337500000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      126  "FS2 - Trave C7"
MaterialName  "Steel - Modified"

```

```

Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod    8.00000000000000E+4
Poisson     2.50000000000000E-1
UsePoisson  TRUE
Density     9.44400000000000E+3
Expansion   1.15000000000000E-5
ThermalCond 5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area        2.60800000000000E-1
MomentI11   2.41000000000000E-1
MomentI22   6.87954290000000E-1
MomentJ     1.89433750000000E-1
SectionType Null
NonLinType  Elasticplastic
Hardening   Isotropic

BeamProp    127 "Fess - Trave C8"
MaterialName "Steel - Modified"
Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod    8.00000000000000E+4
Poisson     2.50000000000000E-1
UsePoisson  TRUE
Density     9.44400000000000E+3
Expansion   1.15000000000000E-5
ThermalCond 5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area        1.75500000000000E-1
MomentI11   2.07200000000000E-1
MomentI22   5.13070530000000E-1
MomentJ     1.89433750000000E-1
SectionType Null
NonLinType  Elasticplastic
Hardening   Isotropic

BeamProp    128 "FS2 - Trave C9"
MaterialName "Steel - Modified"
Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod    8.00000000000000E+4
Poisson     2.50000000000000E-1
UsePoisson  TRUE
Density     9.44400000000000E+3
Expansion   1.15000000000000E-5
ThermalCond 5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area        2.55800000000000E-1
MomentI11   2.39300000000000E-1
MomentI22   6.25576580000000E-1
MomentJ     1.89433750000000E-1
SectionType Null
NonLinType  Elasticplastic
Hardening   Isotropic

BeamProp    129 "FS2 - Trave C10"
MaterialName "Steel - Modified"
Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod    8.00000000000000E+4
Poisson     2.50000000000000E-1
UsePoisson  TRUE
Density     9.44400000000000E+3
Expansion   1.15000000000000E-5
ThermalCond 5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area        2.55500000000000E-1
MomentI11   2.35000000000000E-1
MomentI22   6.87953930000000E-1
MomentJ     1.89433750000000E-1
SectionType Null
NonLinType  Elasticplastic
Hardening   Isotropic

BeamProp    130 "FS2 - Trave C11"
MaterialName "Steel - Modified"
Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod    8.00000000000000E+4
Poisson     2.50000000000000E-1
UsePoisson  TRUE
Density     9.44400000000000E+3
Expansion   1.15000000000000E-5
ThermalCond 5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area        2.68600000000000E-1
MomentI11   2.59200000000000E-1
MomentI22   6.88409500000000E-1
MomentJ     1.89433750000000E-1
SectionType Null
NonLinType  Elasticplastic
Hardening   Isotropic

BeamProp    131 "Fess - Trave C12"
MaterialName "Steel - Modified"
Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod    8.00000000000000E+4
Poisson     2.50000000000000E-1
UsePoisson  TRUE
Density     9.44400000000000E+3
Expansion   1.15000000000000E-5
ThermalCond 5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area        2.11600000000000E-1
MomentI11   2.57500000000000E-1
MomentI22   5.15856980000000E-1
MomentJ     1.89433750000000E-1
SectionType Null
NonLinType  Elasticplastic
Hardening   Isotropic

BeamProp    132 "FS2 - Trave C13"
MaterialName "Steel - Modified"
Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod    8.00000000000000E+4
Poisson     2.50000000000000E-1

```

```

UsePoisson      TRUE
Density         9.444000000000000E+3
Expansion       1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area           2.636000000000000E-1
MomentI11      2.573000000000000E-1
MomentI22      6.262803100000000E-1
MomentJ        1.894337500000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp       133    "FS2 - Trave C14"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density         9.444000000000000E+3
Expansion       1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area           2.633000000000000E-1
MomentI11      2.535000000000000E-1
MomentI22      6.884006000000000E-1
MomentJ        1.894337500000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp       134    "FS2 - Trave C15"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density         9.444000000000000E+3
Expansion       1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area           2.608000000000000E-1
MomentI11      2.410000000000000E-1
MomentI22      6.879542900000000E-1
MomentJ        1.894337500000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp       135    "Fess - Trave C16"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density         9.444000000000000E+3
Expansion       1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area           1.682000000000000E-1
MomentI11      1.960000000000000E-1
MomentI22      4.620669200000000E-1
MomentJ        1.894337500000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp       136    "FS2 - Trave C17"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density         9.444000000000000E+3
Expansion       1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area           2.135000000000000E-1
MomentI11      1.926000000000000E-1
MomentI22      3.243725500000000E-1
MomentJ        1.781594200000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp       137    "FS2 - Trave C18"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density         9.444000000000000E+3
Expansion       1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area           2.080000000000000E-1
MomentI11      1.866000000000000E-1
MomentI22      3.225536400000000E-1
MomentJ        1.781594200000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp       138    "FS2 - Trave C19"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density         9.444000000000000E+3
Expansion       1.150000000000000E-5

```

```

ThermalCond      5.10000000000000E+1
SpecificHeat     5.00000000000000E+2
Area             2.22100000000000E-1
MomentI11       2.26300000000000E-1
MomentI22       3.23161490000000E-1
MomentJ         1.78159420000000E-1
SectionType     Null
NonLinType      Elasticplastic
Hardening       Isotropic

BeamProp        139  "Fess - Trave C20"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.00000000000000E+5
ShearMod       8.00000000000000E+4
Poisson        2.50000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.44400000000000E+3
Expansion      1.15000000000000E-5
ThermalCond    5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area           1.56900000000000E-1
MomentI11     1.79900000000000E-1
MomentI22     2.62462110000000E-1
MomentJ       1.78159420000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp        140  "FS2 - Trave C21"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.00000000000000E+5
ShearMod       8.00000000000000E+4
Poisson        2.50000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.44400000000000E+3
Expansion      1.15000000000000E-5
ThermalCond    5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area           2.32500000000000E-1
MomentI11     2.15500000000000E-1
MomentI22     4.53848820000000E-1
MomentJ       2.45332110000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp        141  "FS2 - Trave C22"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.00000000000000E+5
ShearMod       8.00000000000000E+4
Poisson        2.50000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.44400000000000E+3
Expansion      1.15000000000000E-5
ThermalCond    5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area           2.39800000000000E-1
MomentI11     2.45600000000000E-1
MomentI22     4.92170710000000E-1
MomentJ       2.45332110000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp        142  "FS2 - Trave C23"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.00000000000000E+5
ShearMod       8.00000000000000E+4
Poisson        2.50000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.44400000000000E+3
Expansion      1.15000000000000E-5
ThermalCond    5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area           2.39800000000000E-1
MomentI11     2.45600000000000E-1
MomentI22     4.92170710000000E-1
MomentJ       2.45332110000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp        143  "FS2 - Trave C24"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.00000000000000E+5
ShearMod       8.00000000000000E+4
Poisson        2.50000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.44400000000000E+3
Expansion      1.15000000000000E-5
ThermalCond    5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area           2.41500000000000E-1
MomentI11     2.34000000000000E-1
MomentI22     4.66099200000000E-1
MomentJ       2.45332110000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp        249  "Fess - Centrale - C16"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.00000000000000E+5
ShearMod       8.00000000000000E+4
Poisson        2.50000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.44400000000000E+3
Expansion      1.15000000000000E-5
ThermalCond    5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area           1.68200000000000E-1

```

```

MomentI11      1.960000000000000E-1
MomentI22      4.620669200000000E-1
MomentJ        1.894337500000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp      250 "FS3 - Centrale C17"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.444000000000000E+3
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area           2.135000000000000E-1
MomentI11      1.926000000000000E-1
MomentI22      3.243725500000000E-1
MomentJ        1.781594200000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp      251 "FS3 - Centrale C18"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.444000000000000E+3
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area           2.080000000000000E-1
MomentI11      1.866000000000000E-1
MomentI22      3.225536400000000E-1
MomentJ        1.781594200000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp      252 "FS3 - Centrale C19"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.444000000000000E+3
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area           2.221000000000000E-1
MomentI11      2.263000000000000E-1
MomentI22      3.231614900000000E-1
MomentJ        1.781594200000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp      253 "Fess - Centrale - C20"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.444000000000000E+3
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area           1.569000000000000E-1
MomentI11      1.799000000000000E-1
MomentI22      2.624621100000000E-1
MomentJ        1.781594200000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp      254 "FS3 - Centrale C21"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.444000000000000E+3
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area           2.325000000000000E-1
MomentI11      2.155000000000000E-1
MomentI22      4.538488200000000E-1
MomentJ        2.453321100000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp      255 "FS3 - Centrale C22"
MaterialName   "Steel - Modified"
Modulus        2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.444000000000000E+3
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area           2.398000000000000E-1
MomentI11      2.456000000000000E-1
MomentI22      4.921707100000000E-1
MomentJ        2.453321100000000E-1

```

```

SectionType      Null
NonLinType      Elasticplastic
Hardening       Isotropic

BeamProp        256   "FS3 - Centrale C23"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.000000000000000E+5
ShearMod        8.000000000000000E+4
Poisson         2.500000000000000E-1
UsePoisson      TRUE
Density         9.444000000000000E+3
Expansion       1.150000000000000E-5
ThermalCond     5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area            2.398000000000000E-1
MomentI11      2.456000000000000E-1
MomentI22      4.921707100000000E-1
MomentJ         2.453321100000000E-1
SectionType     Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening       Isotropic

BeamProp        257   "FS3 - Centrale C24"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.000000000000000E+5
ShearMod        8.000000000000000E+4
Poisson         2.500000000000000E-1
UsePoisson      TRUE
Density         9.444000000000000E+3
Expansion       1.150000000000000E-5
ThermalCond     5.100000000000000E+1
SpecificHeat    5.000000000000000E+2
Area            2.415000000000000E-1
MomentI11      2.340000000000000E-1
MomentI22      4.660099200000000E-1
MomentJ         2.453321100000000E-1
SectionType     Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening       Isotropic

```

```

/
/ SPECTRAL RESPONSE SOLVER DATA

SpectralDirectionVector "Spettro SLV - dir. X"
  1  1.000000000000000E+0  0.000000000000000E+0  0.000000000000000E+0

SpectralDirectionVector "Spettro SLV - dir. Y"
  1  0.000000000000000E+0  1.000000000000000E+0  0.000000000000000E+0

SpectralDirectionVector "Spettro SLV - dir. Z"
  2  0.000000000000000E+0  0.000000000000000E+0  1.000000000000000E+0

```

3 MODELLO FEM_OVEST1_FASE3.ST7

3.1 BILL OF QUANTITIES

Model: Modello FEM_OVEST1_FASE3_R2

Bill of materials

Selected groups:
 Model
 Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"
 Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Layer Traverso appoggio
 Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Layer Traverso campata
 Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Trave esterna
 Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Trave interna
 Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Trave centrale

Included mass:
 Structural Mass

	Mass kg	Volume m ³	Length m	Ar... m ²	Cou...	Mate...	Typ...	Section
Grand total:	2230135,239	225,288	1076,636					
Beam properties:								
55: Traverso appoggio	75997,062	5,365	65,106		10			Beam
56: Traverso campata	231535,804	16,344	412,739		65			Beam
120: FS3 - Trave C1	66551,697	7,047	19,000		4			Beam
121: FS3 - Trave C2	74795,803	7,920	20,010		6			Beam
122: FS3 - Trave C3	73549,584	7,788	19,000		6			Beam
123: Fess - Trave C4	39731,735	4,207	23,999		8			Beam
124: FS3 - Trave C5	91271,931	9,665	23,999		6			Beam
125: FS3 - Trave C6	85394,824	9,042	22,038		8			Beam
126: FS3 - Trave C7	94943,660	10,053	23,999		6			Beam
127: Fess - Trave C8	39777,065	4,212	23,999		8			Beam
128: FS3 - Trave C9	92699,826	9,816	23,999		6			Beam
129: FS3 - Trave C10	86102,633	9,117	22,038		8			Beam
130: FS3 - Trave C11	96711,530	10,241	23,999		6			Beam
131: Fess - Trave C12	47959,143	5,078	23,999		8			Beam
132: FS3 - Trave C13	94490,589	10,005	23,999		6			Beam
133: FS3 - Trave C14	87698,269	9,286	22,031		8			Beam
134: FS3 - Trave C15	95133,190	10,073	24,047		6			Beam
135: Fess - Trave C16	38016,446	4,025	23,933		8			Beam
136: FS3 - Trave C17	66699,444	7,063	20,988		6			Beam
137: FS3 - Trave C18	50038,448	5,298	16,022		6			Beam
138: FS3 - Trave C19	68498,630	7,253	21,036		6			Beam
139: Fess - Trave C20	35618,430	3,772	24,038		8			Beam
140: FS3 - Trave C21	63011,652	6,672	18,028		6			Beam
141: FS3 - Trave C22	64810,231	6,863	18,007		6			Beam
142: FS3 - Trave C23	46296,596	4,902	12,863		4			Beam
143: FS3 - Trave C24	77850,969	8,243	21,676		6			Beam
249: Fess - Centrale - C...	9530,770	1,009	6,000		2			Beam
250: FS3 - Centrale C17	33367,604	3,533	10,500		3			Beam
251: FS3 - Centrale C18	25006,352	2,648	8,007		3			Beam
252: FS3 - Centrale C19	34190,715	3,620	10,500		3			Beam
253: Fess - Centrale - C...	17782,506	1,883	12,001		4			Beam
254: FS3 - Centrale C21	31505,487	3,336	9,014		3			Beam
255: FS3 - Centrale C22	32389,724	3,430	8,999		3			Beam
256: FS3 - Centrale C23	23095,271	2,445	6,417		2			Beam
257: FS3 - Centrale C24	38081,617	4,032	10,603		3			Beam
Total	2230135,239	225,288	1076,636		257			

Centre of mass

	Mass kg	CM(X) m	CM(Y) m	CM(Z) m
AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus....	0,000			
Layer Traverso appoggio	75997,062	156,919	-4,793	0,000
Layer Traverso campata	231535,804	147,884	-7,786	0,000

Bill of materials

Selected groups:

Model
 Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"
 Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Layer Traverso appoggio
 Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Layer Traverso campata
 Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Trave esterna
 Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Trave interna
 Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Trave centrale

Included mass:

Structural Mass

	Mass kg	Volume m ³	Length m	Ar... m ²	Cou... m	Mate... m	Typ... m	Section
Grand total:	2230135,239	225,288	1076,636					
Beam properties:								
55: Traverso appoggio	75997,062	5,365	65,106		10			Beam
56: Traverso campata	231535,804	16,344	412,739		65			Beam
120: FS3 - Trave C1	66551,697	7,047	19,000		4			Beam
121: FS3 - Trave C2	74795,803	7,920	20,010		6			Beam
122: FS3 - Trave C3	73549,584	7,788	19,000		6			Beam
123: Fess - Trave C4	39731,735	4,207	23,999		8			Beam
124: FS3 - Trave C5	91271,931	9,665	23,999		6			Beam
125: FS3 - Trave C6	85394,824	9,042	22,038		8			Beam
126: FS3 - Trave C7	94943,660	10,053	23,999		6			Beam
127: Fess - Trave C8	39777,065	4,212	23,999		8			Beam
128: FS3 - Trave C9	92699,826	9,816	23,999		6			Beam
129: FS3 - Trave C10	86102,633	9,117	22,038		8			Beam
130: FS3 - Trave C11	96711,530	10,241	23,999		6			Beam
131: Fess - Trave C12	47959,143	5,078	23,999		8			Beam
132: FS3 - Trave C13	94490,589	10,005	23,999		6			Beam
133: FS3 - Trave C14	87698,269	9,286	22,031		8			Beam
134: FS3 - Trave C15	95133,190	10,073	24,047		6			Beam
135: Fess - Trave C16	38016,446	4,025	23,933		8			Beam
136: FS3 - Trave C17	66699,444	7,063	20,988		6			Beam
137: FS3 - Trave C18	50038,448	5,298	16,022		6			Beam
138: FS3 - Trave C19	68498,630	7,253	21,036		6			Beam
139: Fess - Trave C20	35618,430	3,772	24,038		8			Beam
140: FS3 - Trave C21	63011,652	6,672	18,028		6			Beam
141: FS3 - Trave C22	64810,231	6,863	18,007		6			Beam
142: FS3 - Trave C23	46296,596	4,902	12,863		4			Beam
143: FS3 - Trave C24	77850,969	8,243	21,676		6			Beam
249: Fess - Centrale - C...	9530,770	1,009	6,000		2			Beam
250: FS3 - Centrale C17	33367,604	3,533	10,500		3			Beam
251: FS3 - Centrale C18	25006,352	2,648	8,007		3			Beam
252: FS3 - Centrale C19	34190,715	3,620	10,500		3			Beam
253: Fess - Centrale - C...	17782,506	1,883	12,001		4			Beam
254: FS3 - Centrale C21	31505,487	3,336	9,014		3			Beam
255: FS3 - Centrale C22	32389,724	3,430	8,999		3			Beam
256: FS3 - Centrale C23	23095,271	2,445	6,417		2			Beam
257: FS3 - Centrale C24	38081,617	4,032	10,603		3			Beam
Total	2230135,239	225,288	1076,636		257			

Centre of mass

	Mass kg	CM(X) m	CM(Y) m	CM(Z) m
AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus...."	0,000			
Layer Traverso appoggio	75997,062	156,919	-4,793	0,000
Layer Traverso campata	231535,804	147,884	-7,786	0,000

3.2 ELEMENT PROPERTIES SUMMARY

Beam: Structural

	Material	E MPa	G MPa	v	ρ_3 kg/m ³	Mass/Length kg/m	C kNs/m/m ...	ξ	α /C	NonLinear	Hardening
55: Trasverso appoggio	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	14166,000	1167,278	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
56: Trasverso campata	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	14166,000	560,974	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
120: FS3 - Trave C1	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3502,780	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
121: FS3 - Trave C2	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3737,935	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
122: FS3 - Trave C3	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3871,096	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
123: Fess - Trave C4	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1655,533	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
124: FS3 - Trave C5	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3803,099	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
125: FS3 - Trave C6	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3874,873	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
126: FS3 - Trave C7	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3956,092	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
127: Fess - Trave C8	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1657,422	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
128: FS3 - Trave C9	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3862,596	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
129: FS3 - Trave C10	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3906,983	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
130: FS3 - Trave C11	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	4029,755	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
131: Fess - Trave C12	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1998,350	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
132: FS3 - Trave C13	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3937,204	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
133: FS3 - Trave C14	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3980,646	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
134: FS3 - Trave C15	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3956,092	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
135: Fess - Trave C16	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1588,481	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
136: FS3 - Trave C17	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3177,906	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
137: FS3 - Trave C18	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3123,131	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
138: FS3 - Trave C19	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3256,291	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
139: Fess - Trave C20	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1481,764	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
140: FS3 - Trave C21	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3495,224	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
141: FS3 - Trave C22	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3599,108	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
142: FS3 - Trave C23	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3599,108	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
143: FS3 - Trave C24	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3591,553	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
249: Fess - Centrale - C16	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1588,481	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
250: FS3 - Centrale C17	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3177,906	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
251: FS3 - Centrale C18	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3123,131	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
252: FS3 - Centrale C19	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3256,291	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
253: Fess - Centrale - C20	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1481,764	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
254: FS3 - Centrale C21	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3495,224	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
255: FS3 - Centrale C22	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3599,108	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
256: FS3 - Centrale C23	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3599,108	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
257: FS3 - Centrale C24	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3591,553	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic

Beam: Heat transfer

	Material	ρ kg/m ³	Cp J/kg/C	κ J/s/m/C
55: Traverso appoggio	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
56: Traverso campata	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
120: FS3 - Trave C1	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
121: FS3 - Trave C2	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
122: FS3 - Trave C3	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
123: Fess - Trave C4	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
124: FS3 - Trave C5	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
125: FS3 - Trave C6	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
126: FS3 - Trave C7	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
127: Fess - Trave C8	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
128: FS3 - Trave C9	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
129: FS3 - Trave C10	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
130: FS3 - Trave C11	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
131: Fess - Trave C12	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
132: FS3 - Trave C13	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
133: FS3 - Trave C14	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
134: FS3 - Trave C15	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
135: Fess - Trave C16	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
136: FS3 - Trave C17	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
137: FS3 - Trave C18	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
138: FS3 - Trave C19	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
139: Fess - Trave C20	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
140: FS3 - Trave C21	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
141: FS3 - Trave C22	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
142: FS3 - Trave C23	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
143: FS3 - Trave C24	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
249: Fess - Centrale - C16	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
250: FS3 - Centrale C17	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
251: FS3 - Centrale C18	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
252: FS3 - Centrale C19	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
253: Fess - Centrale - C20	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
254: FS3 - Centrale C21	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
255: FS3 - Centrale C22	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
256: FS3 - Centrale C23	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
257: FS3 - Centrale C24	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000

Beam: Sections

	Section	Section Type	Area m ²	I11 m ⁴	I22 m ⁴	J m ⁴	SL1 m	SL2 m	SA1 m ²	SA2 m ²
55: Traverso appoggio	Undefined Section	Undefined Section	0,082	0,086	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
56: Traverso campata	Undefined Section	Undefined Section	0,040	0,036	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
120: FS3 - Trave C1	Undefined Section	Undefined Section	0,371	0,226	1,033	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
121: FS3 - Trave C2	Undefined Section	Undefined Section	0,396	0,221	1,399	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
122: FS3 - Trave C3	Undefined Section	Undefined Section	0,410	0,274	1,399	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
123: Fess - Trave C4	Undefined Section	Undefined Section	0,175	0,207	0,992	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
124: FS3 - Trave C5	Undefined Section	Undefined Section	0,403	0,272	1,221	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
125: FS3 - Trave C6	Undefined Section	Undefined Section	0,410	0,266	1,429	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
126: FS3 - Trave C7	Undefined Section	Undefined Section	0,419	0,275	1,429	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
127: Fess - Trave C8	Undefined Section	Undefined Section	0,176	0,207	1,063	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
128: FS3 - Trave C9	Undefined Section	Undefined Section	0,409	0,273	1,300	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
129: FS3 - Trave C10	Undefined Section	Undefined Section	0,414	0,267	1,429	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
130: FS3 - Trave C11	Undefined Section	Undefined Section	0,427	0,296	1,430	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
131: Fess - Trave C12	Undefined Section	Undefined Section	0,212	0,258	1,065	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
132: FS3 - Trave C13	Undefined Section	Undefined Section	0,417	0,295	1,301	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
133: FS3 - Trave C14	Undefined Section	Undefined Section	0,422	0,289	1,430	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
134: FS3 - Trave C15	Undefined Section	Undefined Section	0,419	0,275	1,429	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
135: Fess - Trave C16	Undefined Section	Undefined Section	0,168	0,196	0,957	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
136: FS3 - Trave C17	Undefined Section	Undefined Section	0,337	0,221	0,673	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
137: FS3 - Trave C18	Undefined Section	Undefined Section	0,331	0,213	0,669	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
138: FS3 - Trave C19	Undefined Section	Undefined Section	0,345	0,263	0,670	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
139: Fess - Trave C20	Undefined Section	Undefined Section	0,157	0,180	0,541	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
140: FS3 - Trave C21	Undefined Section	Undefined Section	0,370	0,247	0,942	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
141: FS3 - Trave C22	Undefined Section	Undefined Section	0,381	0,283	1,022	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
142: FS3 - Trave C23	Undefined Section	Undefined Section	0,381	0,283	1,022	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
143: FS3 - Trave C24	Undefined Section	Undefined Section	0,380	0,269	0,967	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
249: Fess - Centrale - C16	Undefined Section	Undefined Section	0,168	0,196	0,957	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
250: FS3 - Centrale C17	Undefined Section	Undefined Section	0,337	0,221	0,673	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
251: FS3 - Centrale C18	Undefined Section	Undefined Section	0,331	0,213	0,669	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
252: FS3 - Centrale C19	Undefined Section	Undefined Section	0,345	0,263	0,670	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
253: Fess - Centrale - C20	Undefined Section	Undefined Section	0,157	0,180	0,541	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
254: FS3 - Centrale C21	Undefined Section	Undefined Section	0,370	0,247	0,942	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
255: FS3 - Centrale C22	Undefined Section	Undefined Section	0,381	0,283	1,022	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
256: FS3 - Centrale C23	Undefined Section	Undefined Section	0,381	0,283	1,022	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
257: FS3 - Centrale C24	Undefined Section	Undefined Section	0,380	0,269	0,967	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000

Beam: Geometry

	Section	Section Type
55: Traverso appoggio	Undefined Section	Undefined Section
56: Traverso campata	Undefined Section	Undefined Section
120: FS3 - Trave C1	Undefined Section	Undefined Section
121: FS3 - Trave C2	Undefined Section	Undefined Section
122: FS3 - Trave C3	Undefined Section	Undefined Section
123: Fess - Trave C4	Undefined Section	Undefined Section
124: FS3 - Trave C5	Undefined Section	Undefined Section
125: FS3 - Trave C6	Undefined Section	Undefined Section
126: FS3 - Trave C7	Undefined Section	Undefined Section
127: Fess - Trave C8	Undefined Section	Undefined Section
128: FS3 - Trave C9	Undefined Section	Undefined Section
129: FS3 - Trave C10	Undefined Section	Undefined Section
130: FS3 - Trave C11	Undefined Section	Undefined Section
131: Fess - Trave C12	Undefined Section	Undefined Section
132: FS3 - Trave C13	Undefined Section	Undefined Section
133: FS3 - Trave C14	Undefined Section	Undefined Section
134: FS3 - Trave C15	Undefined Section	Undefined Section
135: Fess - Trave C16	Undefined Section	Undefined Section
136: FS3 - Trave C17	Undefined Section	Undefined Section
137: FS3 - Trave C18	Undefined Section	Undefined Section
138: FS3 - Trave C19	Undefined Section	Undefined Section
139: Fess - Trave C20	Undefined Section	Undefined Section
140: FS3 - Trave C21	Undefined Section	Undefined Section
141: FS3 - Trave C22	Undefined Section	Undefined Section
142: FS3 - Trave C23	Undefined Section	Undefined Section
143: FS3 - Trave C24	Undefined Section	Undefined Section
249: Fess - Centrale - C16	Undefined Section	Undefined Section
250: FS3 - Centrale C17	Undefined Section	Undefined Section
251: FS3 - Centrale C18	Undefined Section	Undefined Section
252: FS3 - Centrale C19	Undefined Section	Undefined Section
253: Fess - Centrale - C20	Undefined Section	Undefined Section
254: FS3 - Centrale C21	Undefined Section	Undefined Section
255: FS3 - Centrale C22	Undefined Section	Undefined Section
256: FS3 - Centrale C23	Undefined Section	Undefined Section
257: FS3 - Centrale C24	Undefined Section	Undefined Section

3.3 INPUT MODEL FILE

3.3.1 GENERAL DATA AND LOAD CASES

```

/ / / /
/ STRAUS7 MODEL EXCHANGE FILE
/
/ MODEL INFORMATION
  FileFormat      Straus7.2.3.3
  ModelName       "Modello FEM_OVEST1_FASE3_R2"
  Title           ""
  Project         ""
  Author          ""
  Reference       ""
  Comments        ""
/
/ UNITS
  LengthUnit      m
  MassUnit         kg
  EnergyUnit       J
  PressureUnit     MPa
  ForceUnit        kN
  TemperatureUnit C
/
/ GROUP DEFINITIONS
  Group           1 16711680 "\\Model"
  Group           2 3355647 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'"
  Group           3 16711935 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Layer Traverso appoggio"
  Group           4 48929 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Layer Traverso campata"
  Group           5 13380024 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Trave esterna"
  Group           6 2713292 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Trave interna"
  Group           7 13379901 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Trave centrale"
/
/ FREEDOM CASE DEFINITIONS
  FreedomCase     1 0 1 "Freedom Case 1"
/
/ LOAD CASE DEFINITIONS
  LoadCase        12 1 "p.p."
  Gravity          3 -9.810000000000000E+0
  LCInclude       3
  LoadCase        13 0 "Soletta"
  LCInclude       3
  LoadCase        14 0 "Perm. non strutturale"
  LCInclude       3
  LoadCase        15 0 "Ritiro"
  LCInclude       3
  LoadCase        16 0 "DT_M_Cool"
  LCInclude       3
  LoadCase        17 0 "DT_M_Heat"
  LCInclude       3
  LoadCase        18 0 "Vento ponte carico -Y"
  LCInclude       3
  LoadCase        19 0 "Vento ponte carico +Y"
  LCInclude       3
  LoadCase        20 0 "Traffico distribuito 1"
  LCInclude       3
  LoadCase        21 0 "Traffico tandem 1_SP1_dx"
  LCInclude       3
  LoadCase        22 0 "Traffico tandem
1_campata1"
  LCInclude       3
  LoadCase        23 0 "Traffico tandem 1_P1_sx"
  LCInclude       3
  LoadCase        24 0 "Traffico tandem 1_P1_dx"
  LCInclude       3
  LoadCase        25 0 "Traffico tandem
1_campata2"

```

```

LCInclude        3
  LoadCase        26 0 "Traffico tandem 1_P2_sx"
  LCInclude        3
  LoadCase        27 0 "Traffico tandem 1_P2_dx"
  LCInclude        3
  LoadCase        28 0 "Traffico tandem
1_campata3"
  LCInclude        3
  LoadCase        29 0 "Traffico tandem 1_P3_sx"
  LCInclude        3
  LoadCase        30 0 "Traffico tandem 1_P3_dx"
  LCInclude        3
  LoadCase        31 0 "Traffico tandem
1_campata4"
  LCInclude        3
  LoadCase        32 0 "Traffico tandem 1_P4_sx"
  LCInclude        3
  LoadCase        33 0 "Traffico tandem 1_P4_dx"
  LCInclude        3
  LoadCase        34 0 "Traffico tandem
1_campata5"
  LCInclude        3
  LoadCase        35 0 "Traffico tandem 1_P5_sx"
  LCInclude        3
  LoadCase        36 0 "Traffico tandem 1_P5_dx"
  LCInclude        3
  LoadCase        37 0 "Traffico tandem
1_campata6"
  LCInclude        3
  LoadCase        38 0 "Traffico tandem 1_P6_sx"
  LCInclude        3
  LoadCase        75 0 "Traffico distribuito 2"
  LCInclude        3
  LoadCase        39 0 "Traffico tandem 2_SP1_dx"
  LCInclude        3
  LoadCase        40 0 "Traffico tandem
2_campata1"
  LCInclude        3
  LoadCase        41 0 "Traffico tandem 2_P1_sx"
  LCInclude        3
  LoadCase        42 0 "Traffico tandem 2_P1_dx"
  LCInclude        3
  LoadCase        43 0 "Traffico tandem
2_campata2"
  LCInclude        3
  LoadCase        44 0 "Traffico tandem 2_P2_sx"
  LCInclude        3
  LoadCase        45 0 "Traffico tandem 2_P2_dx"
  LCInclude        3
  LoadCase        46 0 "Traffico tandem
2_campata3"
  LCInclude        3
  LoadCase        47 0 "Traffico tandem 2_P3_sx"
  LCInclude        3
  LoadCase        48 0 "Traffico tandem 2_P3_dx"
  LCInclude        3
  LoadCase        49 0 "Traffico tandem
2_campata4"
  LCInclude        3
  LoadCase        50 0 "Traffico tandem 2_P4_sx"
  LCInclude        3
  LoadCase        51 0 "Traffico tandem 2_P4_dx"
  LCInclude        3
  LoadCase        52 0 "Traffico tandem
2_campata5"
  LCInclude        3
  LoadCase        53 0 "Traffico tandem 2_P5_sx"
  LCInclude        3
  LoadCase        54 0 "Traffico tandem 2_P5_dx"
  LCInclude        3
  LoadCase        55 0 "Traffico tandem
2_campata6"
  LCInclude        3

```

LoadCase	56	0	"Traffico tandem 2_P6_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	76	0	"Traffico distribuito 3"
LCInclude	3		
LoadCase	57	0	"Traffico tandem 3_SP1_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	58	0	"Traffico tandem
3_campata1"			
LCInclude	3		
LoadCase	59	0	"Traffico tandem 3_P1_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	60	0	"Traffico tandem 3_P1_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	61	0	"Traffico tandem
3_campata2"			
LCInclude	3		
LoadCase	62	0	"Traffico tandem 3_P2_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	63	0	"Traffico tandem 3_P2_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	64	0	"Traffico tandem
3_campata3"			
LCInclude	3		
LoadCase	65	0	"Traffico tandem 3_P3_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	66	0	"Traffico tandem 3_P3_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	67	0	"Traffico tandem
3_campata4"			
LCInclude	3		
LoadCase	68	0	"Traffico tandem 3_P4_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	69	0	"Traffico tandem 3_P4_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	70	0	"Traffico tandem
3_campata5"			
LCInclude	3		
LoadCase	71	0	"Traffico tandem 3_P5_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	72	0	"Traffico tandem 3_P5_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	73	0	"Traffico tandem
3_campata6"			
LCInclude	3		
LoadCase	74	0	"Traffico tandem 3_P6_sx"
LCInclude	3		

3.3.2 ELEMENT GEOMETRY

```
/
/
/ LOAD CASE COMBINATIONS

LoadCaseCombination 77 "1A_FR"
12 1.000000000000000E+0
13 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 78 "1A_RA"
12 1.000000000000000E+0
13 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 79 "1A_SLU"
12 1.350000000000000E+0
13 1.350000000000000E+0

LoadCaseCombination 80 "2A_FR"
14 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 81 "2B_FR"
15 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 82 "2A_RA"
14 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 83 "2B_RA"
15 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 84 "2A_SLU"
14 1.500000000000000E+0

LoadCaseCombination 85 "2B_SLU"
15 1.200000000000000E+0

LoadCaseCombination 86 "3A_FR1"
16 5.000000000000000E-1

LoadCaseCombination 87 "3A_FR2"
17 5.000000000000000E-1

LoadCaseCombination 88 "3B_FR1"
20 4.000000000000000E-1
21 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 89 "3B_FR2"
20 4.000000000000000E-1
22 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 90 "3B_FR3"
20 4.000000000000000E-1
23 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 91 "3B_FR4"
20 4.000000000000000E-1
24 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 92 "3B_FR5"
20 4.000000000000000E-1
25 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 93 "3B_FR6"
20 4.000000000000000E-1
26 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 94 "3B_FR7"
20 4.000000000000000E-1
27 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 95 "3B_FR8"
20 4.000000000000000E-1
28 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 96 "3B_FR9"
20 4.000000000000000E-1
29 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 97 "3B_FR10"
20 4.000000000000000E-1
30 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 98 "3B_FR11"
20 4.000000000000000E-1
31 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 99 "3B_FR12"
20 4.000000000000000E-1
32 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 100 "3B_FR13"
20 4.000000000000000E-1
33 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 101 "3B_FR14"
20 4.000000000000000E-1
34 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 102 "3B_FR15"
20 4.000000000000000E-1
35 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 103 "3B_FR16"
20 4.000000000000000E-1
36 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 104 "3B_FR17"
20 4.000000000000000E-1
37 7.500000000000000E-1
```

```

LoadCaseCombination 105 "3B_FR18"
20 4.000000000000000E-1
38 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 106 "3B_FR19"
75 4.000000000000000E-1
39 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 107 "3B_FR20"
75 4.000000000000000E-1
40 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 108 "3B_FR21"
75 4.000000000000000E-1
41 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 109 "3B_FR22"
75 4.000000000000000E-1
42 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 110 "3B_FR23"
75 4.000000000000000E-1
43 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 111 "3B_FR24"
75 4.000000000000000E-1
44 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 112 "3B_FR25"
75 4.000000000000000E-1
45 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 113 "3B_FR26"
75 4.000000000000000E-1
46 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 114 "3B_FR27"
75 4.000000000000000E-1
47 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 115 "3B_FR28"
75 4.000000000000000E-1
48 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 116 "3B_FR29"
75 4.000000000000000E-1
49 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 117 "3B_FR30"
75 4.000000000000000E-1
50 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 118 "3B_FR31"
75 4.000000000000000E-1
51 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 119 "3B_FR32"
75 4.000000000000000E-1
52 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 120 "3B_FR33"
75 4.000000000000000E-1
53 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 121 "3B_FR34"
75 4.000000000000000E-1
54 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 122 "3B_FR35"
75 4.000000000000000E-1
55 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 123 "3B_FR36"
75 4.000000000000000E-1
56 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 124 "3B_FR37"
76 4.000000000000000E-1
57 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 125 "3B_FR38"
76 4.000000000000000E-1
58 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 126 "3B_FR39"
76 4.000000000000000E-1
59 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 127 "3B_FR40"
76 4.000000000000000E-1
60 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 128 "3B_FR41"
76 4.000000000000000E-1
61 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 129 "3B_FR42"
76 4.000000000000000E-1
62 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 130 "3B_FR43"
76 4.000000000000000E-1
63 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 131 "3B_FR44"
76 4.000000000000000E-1
64 7.500000000000000E-1

LoadCaseCombination 132 "3B_FR45"
76 4.000000000000000E-1
65 7.500000000000000E-1

```

```

LoadCaseCombination 133 "3B_FR46"
76 4.00000000000000E-1
66 7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination 134 "3B_FR47"
76 4.00000000000000E-1
67 7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination 135 "3B_FR48"
76 4.00000000000000E-1
68 7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination 136 "3B_FR49"
76 4.00000000000000E-1
69 7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination 137 "3B_FR50"
76 4.00000000000000E-1
70 7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination 138 "3B_FR51"
76 4.00000000000000E-1
71 7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination 139 "3B_FR52"
76 4.00000000000000E-1
72 7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination 140 "3B_FR53"
76 4.00000000000000E-1
73 7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination 141 "3B_FR54"
76 4.00000000000000E-1
74 7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination 142 "3A_RA1"
16 6.00000000000000E-1

LoadCaseCombination 143 "3A_RA2"
17 6.00000000000000E-1

LoadCaseCombination 144 "3B_RA1"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0
21 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 145 "3B_RA2"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0
22 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 146 "3B_RA3"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0
23 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 147 "3B_RA4"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0
24 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 148 "3B_RA5"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0
25 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 149 "3B_RA6"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0
26 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 150 "3B_RA7"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0
27 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 151 "3B_RA8"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0
28 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 152 "3B_RA9"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0
29 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 153 "3B_RA10"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0
30 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 154 "3B_RA11"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0
31 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 155 "3B_RA12"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0
32 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 156 "3B_RA13"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0
33 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 157 "3B_RA14"
18 6.00000000000000E-1
20 1.00000000000000E+0

```

```

34      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   158  "3B_RA15"
18      6.0000000000000E-1
20      1.0000000000000E+0
35      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   159  "3B_RA16"
18      6.0000000000000E-1
20      1.0000000000000E+0
36      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   160  "3B_RA17"
18      6.0000000000000E-1
20      1.0000000000000E+0
37      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   161  "3B_RA18"
18      6.0000000000000E-1
20      1.0000000000000E+0
38      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   162  "3B_RA19"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
39      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   163  "3B_RA20"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
40      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   164  "3B_RA21"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
41      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   165  "3B_RA22"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
42      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   166  "3B_RA23"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
43      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   167  "3B_RA24"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
44      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   168  "3B_RA25"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
45      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   169  "3B_RA26"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
46      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   170  "3B_RA27"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
47      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   171  "3B_RA28"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
48      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   172  "3B_RA29"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
49      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   173  "3B_RA30"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
50      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   174  "3B_RA31"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
51      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   175  "3B_RA32"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
52      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   176  "3B_RA33"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
53      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   177  "3B_RA34"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
54      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   178  "3B_RA35"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
55      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination   179  "3B_RA36"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
56      1.0000000000000E+0

```

```

LoadCaseCombination 180 "3B_RA37"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
57 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 181 "3B_RA38"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
58 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 182 "3B_RA39"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
59 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 183 "3B_RA40"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
60 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 184 "3B_RA41"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
61 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 185 "3B_RA42"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
62 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 186 "3B_RA43"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
63 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 187 "3B_RA44"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
64 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 188 "3B_RA45"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
65 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 189 "3B_RA46"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
66 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 190 "3B_RA47"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
67 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 191 "3B_RA48"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
68 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 192 "3B_RA49"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
69 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 193 "3B_RA50"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
70 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 194 "3B_RA51"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
71 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 195 "3B_RA52"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
72 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 196 "3B_RA53"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
73 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 197 "3B_RA54"
18 6.000000000000000E-1
76 1.000000000000000E+0
74 1.000000000000000E+0

LoadCaseCombination 198 "3A_SLU1"
16 9.000000000000000E-1

LoadCaseCombination 199 "3A_SLU2"
17 9.000000000000000E-1

LoadCaseCombination 200 "3B_SLU1"
18 9.000000000000000E-1
20 1.350000000000000E+0
21 1.350000000000000E+0

LoadCaseCombination 201 "3B_SLU2"
18 9.000000000000000E-1
20 1.350000000000000E+0
22 1.350000000000000E+0

LoadCaseCombination 202 "3B_SLU3"
18 9.000000000000000E-1
20 1.350000000000000E+0
23 1.350000000000000E+0

```

LoadCaseCombination 203 "3B_SLU4"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 24 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 204 "3B_SLU5"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 25 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 205 "3B_SLU6"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 26 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 206 "3B_SLU7"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 27 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 207 "3B_SLU8"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 28 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 208 "3B_SLU9"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 29 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 209 "3B_SLU10"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 30 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 210 "3B_SLU11"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 31 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 211 "3B_SLU12"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 32 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 212 "3B_SLU13"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 33 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 213 "3B_SLU14"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 34 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 214 "3B_SLU15"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 35 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 215 "3B_SLU16"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 36 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 216 "3B_SLU17"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 37 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 217 "3B_SLU18"
 18 9.00000000000000E-1
 20 1.35000000000000E+0
 38 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 218 "3B_SLU19"
 19 9.00000000000000E-1
 75 1.35000000000000E+0
 39 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 219 "3B_SLU20"
 19 9.00000000000000E-1
 75 1.35000000000000E+0
 40 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 220 "3B_SLU21"
 19 9.00000000000000E-1
 75 1.35000000000000E+0
 41 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 221 "3B_SLU22"
 19 9.00000000000000E-1
 75 1.35000000000000E+0
 42 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 222 "3B_SLU23"
 19 9.00000000000000E-1
 75 1.35000000000000E+0
 43 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 223 "3B_SLU24"
 19 9.00000000000000E-1
 75 1.35000000000000E+0
 44 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 224 "3B_SLU25"
 19 9.00000000000000E-1
 75 1.35000000000000E+0
 45 1.35000000000000E+0

```

LoadCaseCombination 225 "3B_SLU26"
19 9.00000000000000E-1
75 1.35000000000000E+0
46 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 226 "3B_SLU27"
19 9.00000000000000E-1
75 1.35000000000000E+0
47 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 227 "3B_SLU28"
19 9.00000000000000E-1
75 1.35000000000000E+0
48 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 228 "3B_SLU29"
19 9.00000000000000E-1
75 1.35000000000000E+0
49 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 229 "3B_SLU30"
19 9.00000000000000E-1
75 1.35000000000000E+0
50 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 230 "3B_SLU31"
19 9.00000000000000E-1
75 1.35000000000000E+0
51 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 231 "3B_SLU32"
19 9.00000000000000E-1
75 1.35000000000000E+0
52 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 232 "3B_SLU33"
19 9.00000000000000E-1
75 1.35000000000000E+0
53 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 233 "3B_SLU34"
19 9.00000000000000E-1
75 1.35000000000000E+0
54 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 234 "3B_SLU35"
19 9.00000000000000E-1
75 1.35000000000000E+0
55 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 235 "3B_SLU36"
19 9.00000000000000E-1
75 1.35000000000000E+0
56 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 236 "3B_SLU37"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
57 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 237 "3B_SLU38"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
58 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 238 "3B_SLU39"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
59 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 239 "3B_SLU40"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
60 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 240 "3B_SLU41"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
61 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 241 "3B_SLU42"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
62 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 242 "3B_SLU43"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
63 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 243 "3B_SLU44"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
64 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 244 "3B_SLU45"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
65 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 245 "3B_SLU46"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
66 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 246 "3B_SLU47"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
67 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 247 "3B_SLU48"

```

```

18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
68      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination    248  "3B_SLU49"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
69      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination    249  "3B_SLU50"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
70      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination    250  "3B_SLU51"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
71      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination    251  "3B_SLU52"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
72      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination    252  "3B_SLU53"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
73      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination    253  "3B_SLU54"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
74      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination    254  "TRAFFIC01_1"
20      1.00000000000000E+0
21      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    255  "TRAFFIC01_2"
20      1.00000000000000E+0
22      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    256  "TRAFFIC01_3"
20      1.00000000000000E+0
23      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    257  "TRAFFIC01_4"
20      1.00000000000000E+0
24      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    258  "TRAFFIC01_5"
20      1.00000000000000E+0
25      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    259  "TRAFFIC01_6"
20      1.00000000000000E+0
26      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    260  "TRAFFIC01_7"
20      1.00000000000000E+0
27      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    261  "TRAFFIC01_8"
20      1.00000000000000E+0
28      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    262  "TRAFFIC01_9"
20      1.00000000000000E+0
29      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    263  "TRAFFIC01_10"
20      1.00000000000000E+0
30      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    264  "TRAFFIC01_11"
20      1.00000000000000E+0
31      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    265  "TRAFFIC01_12"
20      1.00000000000000E+0
32      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    266  "TRAFFIC01_13"
20      1.00000000000000E+0
33      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    267  "TRAFFIC01_14"
20      1.00000000000000E+0
34      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    268  "TRAFFIC01_15"
20      1.00000000000000E+0
35      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    269  "TRAFFIC01_16"
20      1.00000000000000E+0
36      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    270  "TRAFFIC01_17"
20      1.00000000000000E+0
37      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    271  "TRAFFIC01_18"
20      1.00000000000000E+0
38      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    272  "TRAFFIC02_1"
75      1.00000000000000E+0
39      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    273  "TRAFFIC02_2"

```

```

75      1.0000000000000E+0
40      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  274  "TRAFFICO2_3"
75      1.0000000000000E+0
41      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  275  "TRAFFICO2_4"
75      1.0000000000000E+0
42      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  276  "TRAFFICO2_5"
75      1.0000000000000E+0
43      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  277  "TRAFFICO2_6"
75      1.0000000000000E+0
44      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  278  "TRAFFICO2_7"
75      1.0000000000000E+0
45      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  279  "TRAFFICO2_8"
75      1.0000000000000E+0
46      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  280  "TRAFFICO2_9"
75      1.0000000000000E+0
47      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  281  "TRAFFICO2_10"
75      1.0000000000000E+0
48      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  282  "TRAFFICO2_11"
75      1.0000000000000E+0
49      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  283  "TRAFFICO2_12"
75      1.0000000000000E+0
50      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  284  "TRAFFICO2_13"
75      1.0000000000000E+0
51      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  285  "TRAFFICO2_14"
75      1.0000000000000E+0
52      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  286  "TRAFFICO2_15"
75      1.0000000000000E+0
53      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  287  "TRAFFICO2_16"
75      1.0000000000000E+0
54      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  288  "TRAFFICO2_17"
75      1.0000000000000E+0
55      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  289  "TRAFFICO2_18"
75      1.0000000000000E+0
56      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  290  "TRAFFICO3_1"
76      1.0000000000000E+0
57      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  291  "TRAFFICO3_2"
76      1.0000000000000E+0
58      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  292  "TRAFFICO3_3"
76      1.0000000000000E+0
59      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  293  "TRAFFICO3_4"
76      1.0000000000000E+0
60      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  294  "TRAFFICO3_5"
76      1.0000000000000E+0
61      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  295  "TRAFFICO3_6"
76      1.0000000000000E+0
62      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  296  "TRAFFICO3_7"
76      1.0000000000000E+0
63      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  297  "TRAFFICO3_8"
76      1.0000000000000E+0
64      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  298  "TRAFFICO3_9"
76      1.0000000000000E+0
65      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  299  "TRAFFICO3_10"
76      1.0000000000000E+0
66      1.0000000000000E+0

LoadCaseCombination  300  "TRAFFICO3_11"
76      1.0000000000000E+0
67      1.0000000000000E+0

```

```

LoadCaseCombination 301 "TRAFFICO3_12"
76 1.00000000000000E+0
68 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 302 "TRAFFICO3_13"
76 1.00000000000000E+0
69 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 303 "TRAFFICO3_14"
76 1.00000000000000E+0
70 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 304 "TRAFFICO3_15"
76 1.00000000000000E+0
71 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 305 "TRAFFICO3_16"
76 1.00000000000000E+0
72 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 306 "TRAFFICO3_17"
76 1.00000000000000E+0
73 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 307 "TRAFFICO3_18"
76 1.00000000000000E+0
74 1.00000000000000E+0

```

/ RESULT CASE ENVELOPES

```

LoadCaseEnvelope "3A_ENV_FR_max" Max
ON 86
ON 87

```

```

LoadCaseEnvelope "3A_ENV_FR_min" Min
ON 86
ON 87

```

```

LoadCaseEnvelope "3B_ENV_FR_max" Max
ON 88
ON 89
ON 90
ON 91
ON 92
ON 93
ON 94
ON 95
ON 96
ON 97
ON 98
ON 99
ON 100
ON 101
ON 102
ON 103
ON 104
ON 105
ON 106
ON 107
ON 108
ON 109
ON 110
ON 111
ON 112
ON 113
ON 114
ON 115
ON 116
ON 117
ON 118
ON 119
ON 120
ON 121
ON 122
ON 123
ON 124
ON 125
ON 126
ON 127
ON 128
ON 129
ON 130
ON 131
ON 132
ON 133
ON 134
ON 135
ON 136
ON 137
ON 138
ON 139
ON 140
ON 141

```

```

LoadCaseEnvelope "3B_ENV_FR_min" Min
ON 88
ON 89
ON 90
ON 91
ON 92
ON 93
ON 94
ON 95
ON 96
ON 97
ON 98
ON 99
ON 100
ON 101

```

ON	102	
ON	103	
ON	104	
ON	105	
ON	106	
ON	107	
ON	108	
ON	109	
ON	110	
ON	111	
ON	112	
ON	113	
ON	114	
ON	115	
ON	116	
ON	117	
ON	118	
ON	119	
ON	120	
ON	121	
ON	122	
ON	123	
ON	124	
ON	125	
ON	126	
ON	127	
ON	128	
ON	129	
ON	130	
ON	131	
ON	132	
ON	133	
ON	134	
ON	135	
ON	136	
ON	137	
ON	138	
ON	139	
ON	140	
ON	141	
LoadCaseEnvelope	"3A_ENV_RA_max"	Max
ON	142	
ON	143	
LoadCaseEnvelope	"3A_ENV_RA_min"	Min
ON	142	
ON	143	
LoadCaseEnvelope	"3B_ENV_RA_max"	Max
ON	144	
ON	145	
ON	146	
ON	147	
ON	148	
ON	149	
ON	150	
ON	151	
ON	152	
ON	153	
ON	154	
ON	155	
ON	156	
ON	157	
ON	158	
ON	159	
ON	160	
ON	161	
ON	162	
ON	163	
ON	164	
ON	165	
ON	166	
ON	167	
ON	168	
ON	169	
ON	170	
ON	171	
ON	172	
ON	173	
ON	174	
ON	175	
ON	176	
ON	177	
ON	178	
ON	179	
ON	180	
ON	181	
ON	182	
ON	183	
ON	184	
ON	185	
ON	186	
ON	187	
ON	188	
ON	189	
ON	190	
ON	191	
ON	192	
ON	193	
ON	194	
ON	195	
ON	196	
ON	197	
LoadCaseEnvelope	"3B_ENV_RA_min"	Min
ON	144	
ON	145	
ON	146	
ON	147	
ON	148	

ON	149	
ON	150	
ON	151	
ON	152	
ON	153	
ON	154	
ON	155	
ON	156	
ON	157	
ON	158	
ON	159	
ON	160	
ON	161	
ON	162	
ON	163	
ON	164	
ON	165	
ON	166	
ON	167	
ON	168	
ON	169	
ON	170	
ON	171	
ON	172	
ON	173	
ON	174	
ON	175	
ON	176	
ON	177	
ON	178	
ON	179	
ON	180	
ON	181	
ON	182	
ON	183	
ON	184	
ON	185	
ON	186	
ON	187	
ON	188	
ON	189	
ON	190	
ON	191	
ON	192	
ON	193	
ON	194	
ON	195	
ON	196	
ON	197	
LoadCaseEnvelope	"3A_ENV_SLU_max"	Max
ON	198	
ON	199	
LoadCaseEnvelope	"3A_ENV_SLU_min"	Min
ON	198	
ON	199	
LoadCaseEnvelope	"3B_ENV_SLU_max"	Max
ON	200	
ON	201	
ON	202	
ON	203	
ON	204	
ON	205	
ON	206	
ON	207	
ON	208	
ON	209	
ON	210	
ON	211	
ON	212	
ON	213	
ON	214	
ON	215	
ON	216	
ON	217	
ON	218	
ON	219	
ON	220	
ON	221	
ON	222	
ON	223	
ON	224	
ON	225	
ON	226	
ON	227	
ON	228	
ON	229	
ON	230	
ON	231	
ON	232	
ON	233	
ON	234	
ON	235	
ON	236	
ON	237	
ON	238	
ON	239	
ON	240	
ON	241	
ON	242	
ON	243	
ON	244	
ON	245	
ON	246	
ON	247	
ON	248	
ON	249	
ON	250	
ON	251	

ON	252
ON	253
LoadCaseEnvelope	"3B_ENV_SLU_min" Min
ON	200
ON	201
ON	202
ON	203
ON	204
ON	205
ON	206
ON	207
ON	208
ON	209
ON	210
ON	211
ON	212
ON	213
ON	214
ON	215
ON	216
ON	217
ON	218
ON	219
ON	220
ON	221
ON	222
ON	223
ON	224
ON	225
ON	226
ON	227
ON	228
ON	229
ON	230
ON	231
ON	232
ON	233
ON	234
ON	235
ON	236
ON	237
ON	238
ON	239
ON	240
ON	241
ON	242
ON	243
ON	244
ON	245
ON	246
ON	247
ON	248
ON	249
ON	250
ON	251
ON	252
ON	253

/ COORDINATE SYSTEM DEFINITIONS

CoordSys	1	"Global XYZ"	GlobalXYZ	
CoordSys	2	"UCS 1"	RectUCS	
1.28395834201800E+2		-1.63566210315900E+1		-2.50000000000000E+0
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		-2.50000000000000E+0
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		4.50000000000000E+0
CoordSys	3	"UCS 2"	RectUCS	
2.56073517381700E+2		1.93010682912500E+0		-2.50000000000000E+0
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		-2.50000000000000E+0
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		2.50000000000000E+0
CoordSys	4	"UCS 3"	RectUCS	
2.16037857962700E+2		-6.90382614055300E+0		-2.50000000000000E+0
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		-2.50000000000000E+0
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		2.50000000000000E+0
CoordSys	5	"UCS 4"	RectUCS	
1.75342539743400E+2		-1.18850261257100E+1		-2.50000000000000E+0
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		-2.50000000000000E+0
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		2.50000000000000E+0
CoordSys	6	"UCS 5"	RectUCS	
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		-2.50000000000000E+0
8.16852989376500E+1		-9.43706602299000E+0		-2.50000000000000E+0
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		2.50000000000000E+0
CoordSys	7	"UCS 6"	RectUCS	
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		-2.50000000000000E+0
3.54345108157300E+1		-2.50055290291300E+0		-2.50000000000000E+0
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		2.50000000000000E+0
CoordSys	8	"UCS 7"	RectUCS	
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		-2.50000000000000E+0
1.56057630914100E+0		5.58641951555200E+0		-2.50000000000000E+0
1.28395834201900E+2		-1.17566210311600E+1		2.50000000000000E+0

/ NODE COORDINATES

Node	1	1.75025253344028E+2	-8.39943527353080E+0	0.00000000000000E+0
Node	2	1.75659826142707E+2	-1.53706169780919E+1	0.00000000000000E+0
Node	3	1.28395834201924E+2	-1.05566210311649E+1	0.00000000000000E+0
Node	4	1.28395834201754E+2	-1.75566210315858E+1	0.00000000000000E+0
Node	5	8.18041939391681E+1	-8.24297055837496E+0	0.00000000000000E+0
Node	6	8.11106397635681E+1	-1.52085274360179E+1	0.00000000000000E+0
Node	7	3.56711392331590E+1	-1.32411463761196E+0	0.00000000000000E+0


```

Node 119 7.50962106240411E+1 -1.46096761864669E+1 0.00000000000000E+0
Node 120 8.71250689031510E+1 -1.58073786855738E+1 0.00000000000000E+0
Node 121 9.91785962546201E+1 -1.66999070304510E+1 0.00000000000000E+0
Node 122 1.10269036434307E+2 -1.72506376630688E+1 0.00000000000000E+0
Node 123 1.22351688921982E+2 -1.75566671029728E+1 0.00000000000000E+0
Node 124 1.34438690492367E+2 -1.75565749700249E+1 0.00000000000000E+0
Node 125 1.46517126699626E+2 -1.72597350939238E+1 0.00000000000000E+0
Node 126 1.57597305585928E+2 -1.67377294399839E+1 0.00000000000000E+0
Node 127 1.69680324602822E+2 -1.59084177962568E+1 0.00000000000000E+0
Node 128 1.09894957307919E+1 4.29679358889621E+0 0.00000000000000E+0
Node 129 2.06335173556070E+1 1.91865708259206E+0 0.00000000000000E+0
Node 130 2.98280368963681E+1 -1.48834898608811E-1 0.00000000000000E+0
Node 131 4.15097141639051E+1 -2.49848373560894E+0 0.00000000000000E+0
Node 132 5.32443894565299E+1 -4.55103221396598E+0 0.00000000000000E+0
Node 133 6.40574689347491E+1 -6.17273577256788E+0 0.00000000000000E+0
Node 134 7.58779876511039E+1 -7.65290357778485E+0 0.00000000000000E+0
Node 135 8.77304002268429E+1 -8.83303753892596E+0 0.00000000000000E+0
Node 136 9.96107067518831E+1 -9.71273938893091E+0 0.00000000000000E+0
Node 137 1.10531284306613E+2 -1.02550349603468E+1 0.00000000000000E+0
Node 138 1.22440296040332E+2 -1.0556664268328E+1 0.00000000000000E+0
Node 139 1.34352660736018E+2 -1.05565756256758E+1 0.00000000000000E+0
Node 140 1.46266396713393E+2 -1.02637834264958E+1 0.00000000000000E+0
Node 141 1.57192974422426E+2 -9.74901417876299E+0 0.00000000000000E+0
Node 142 1.69100806615522E+2 -8.93200167315687E+0 0.00000000000000E+0
Node 143 2.21089550162371E+2 -1.28509565883902E+1 0.00000000000000E+0
Node 144 2.29839179584240E+2 2.08729237643411E+0 0.00000000000000E+0
Node 145 2.38514921310656E+2 4.74126575467517E+0 0.00000000000000E+0
Node 146 2.44568700622950E+2 6.96729768299815E+0 0.00000000000000E+0
Node 147 1.91260241043238E+2 -6.34099954786393E+0 0.00000000000000E+0
Node 148 1.99081758239722E+2 -4.94568127813500E+0 0.00000000000000E+0
Node 149 2.09316444873643E+2 -2.82426965470086E+0 0.00000000000000E+0
Node 150 1.92207473865194E+2 -1.40890515116109E+1 0.00000000000000E+0
Node 151 2.00264437354817E+2 -1.35221109059698E+1 0.00000000000000E+0
Node 152 2.10821879781616E+2 -1.27792202620828E+1 0.00000000000000E+0
Node 153 2.22752325448564E+2 -1.19379756907063E+1 0.00000000000000E+0
Node 154 2.31681678292407E+2 -1.07959451857088E+1 0.00000000000000E+0
Node 155 2.40544190078574E+2 -9.66246340005387E+0 0.00000000000000E+0
Node 156 2.46905649371511E+2 -8.84885678208184E+0 0.00000000000000E+0
Node 157 1.75342539743353E+2 -1.18850261257098E+1 0.00000000000000E+0
Node 158 1.81318346121647E+2 -1.13475576532139E+1 0.00000000000000E+0
Node 159 1.91756560804155E+2 -1.02113488237439E+1 0.00000000000000E+0
Node 160 1.99702789755953E+2 -9.22817037953678E+0 0.00000000000000E+0
Node 161 2.10104273562967E+2 -7.79397185566586E+0 0.00000000000000E+0
Node 162 2.21972374499841E+2 -6.01354058785978E+0 0.00000000000000E+0
Node 163 2.30829582817511E+2 -4.34032349708195E+0 0.00000000000000E+0
Node 164 2.39626483015200E+2 -2.44209130900595E+0 0.00000000000000E+0
Node 165 2.45857702095244E+2 -9.09428206743996E-1 0.00000000000000E+0
Node 166 2.56073517381745E+2 1.93010682912518E+0 0.00000000000000E+0
Node 167 1.80953005595816E+2 -7.86628882481295E+0 0.00000000000000E+0
Node 168 1.81664510425767E+2 -1.48305512052659E+1 0.00000000000000E+0
Node 169 2.16037857962719E+2 -6.90382614055312E+0 0.00000000000000E+0
Node 170 1.79880524955222E+2 -1.14768763588613E+1 0.00000000000000E+0
Node 171 1.84412502723506E+2 -1.10107559914617E+1 0.00000000000000E+0
Node 172 1.88945437850737E+2 -1.05173420244539E+1 0.00000000000000E+0
Node 173 1.93468806170320E+2 -9.99949452840222E+0 0.00000000000000E+0
Node 174 1.97990631873260E+2 -9.44001385064173E+0 0.00000000000000E+0
Node 175 2.02507132593072E+2 -8.84149628264380E+0 0.00000000000000E+0
Node 176 2.07019494984184E+2 -8.21931356327641E+0 0.00000000000000E+0
Node 177 2.11529932268480E+2 -7.58009708749394E+0 0.00000000000000E+0
Node 178 2.20528020942831E+2 -6.23021992420399E+0 0.00000000000000E+0
Node 179 2.25003789780698E+2 -5.44087528799440E+0 0.00000000000000E+0
Node 180 2.29472067888513E+2 -4.59677192853312E+0 0.00000000000000E+0
Node 181 2.33928380348145E+2 -3.67165190996379E+0 0.00000000000000E+0
Node 182 2.38381325117828E+2 -2.71077672624710E+0 0.00000000000000E+0
Node 183 2.42819552700566E+2 -1.65670725704981E+0 0.00000000000000E+0
Node 184 2.47247637292463E+2 -5.23089027793950E-1 0.00000000000000E+0
Node 185 2.51661004507066E+2 7.03627634612881E-1 0.00000000000000E+0
Node 186 1.75134037189107E+2 -9.59449429929060E+0 -2.50000000000000E+0
Node 187 1.75551042297628E+2 -1.41755579523321E+1 -2.50000000000000E+0
Node 188 1.28395834201895E+2 -1.17566210311649E+1 -2.50000000000000E+0
Node 189 1.28395834201783E+2 -1.63566210315858E+1 -2.50000000000000E+0
Node 190 8.16852989376490E+1 -9.43706602298982E+0 -2.50000000000000E+0
Node 191 8.12295347650872E+1 -1.40144319714030E+1 -2.50000000000000E+0
Node 192 3.54345108157292E+1 -2.50055290291306E+0 -2.50000000000000E+0
Node 193 3.45274352153997E+1 -7.01023292080577E+0 -2.50000000000000E+0
Node 194 1.56057630914118E+0 5.58641951555221E+0 -2.50000000000000E+0
Node 195 3.22966229307910E-1 1.15566804694750E+0 -2.50000000000000E+0
Node 196 2.57163417300691E+2 -6.32716216581613E+0 -2.50000000000000E+0
Node 197 2.54978385492486E+2 1.02270141269233E+1 -2.50000000000000E+0
Node 198 2.15523938061538E+2 -2.62706672605069E+0 -2.50000000000000E+0
Node 199 2.16550946785473E+2 -1.11736694530059E+1 -2.50000000000000E+0
Node 200 1.75342539743353E+2 -1.18850261257098E+1 -2.50000000000000E+0
Node 201 2.56073517381745E+2 1.93010682912518E+0 -2.50000000000000E+0
Node 202 2.16037857962719E+2 -6.90382614055312E+0 -2.50000000000000E+0

```

/

/ BEAM ELEMENTS

```

Beam 1 3 55 157 1
Beam 2 3 55 4 3
Beam 3 3 55 6 5
Beam 4 3 55 8 7
Beam 5 3 55 10 9
Beam 6 3 55 11 166
Beam 7 3 55 169 13
Beam 8 4 56 16 15
Beam 9 4 56 18 17
Beam 10 4 56 20 19
Beam 11 4 56 22 21
Beam 12 4 56 24 23
Beam 13 4 56 26 25
Beam 14 4 56 28 27
Beam 15 4 56 30 29
Beam 16 4 56 32 31
Beam 17 4 56 34 33
Beam 18 4 56 36 35
Beam 19 4 56 38 37
Beam 20 4 56 40 39
Beam 21 4 56 42 41
Beam 22 4 56 44 43
Beam 23 4 56 46 45

```

Beam	24	4	56	48	47
Beam	25	4	56	50	49
Beam	26	4	56	52	51
Beam	27	4	56	54	53
Beam	28	4	56	56	55
Beam	29	4	56	58	57
Beam	30	4	56	60	59
Beam	31	4	56	62	61
Beam	32	4	56	64	63
Beam	33	4	56	66	65
Beam	34	4	56	68	67
Beam	35	4	56	70	69
Beam	36	4	56	72	71
Beam	37	4	56	74	73
Beam	38	4	56	76	75
Beam	39	4	56	78	77
Beam	40	4	56	80	79
Beam	41	4	56	81	170
Beam	42	4	56	83	171
Beam	43	4	56	85	172
Beam	44	4	56	87	173
Beam	45	4	56	89	174
Beam	46	4	56	91	175
Beam	47	4	56	93	176
Beam	48	4	56	95	177
Beam	49	4	56	97	178
Beam	50	4	56	99	179
Beam	51	4	56	101	180
Beam	52	4	56	103	181
Beam	53	4	56	105	182
Beam	54	4	56	107	183
Beam	55	4	56	109	184
Beam	56	4	56	111	185
Beam	57	5	120	10	16
Beam	58	5	121	113	18
Beam	59	5	122	114	22
Beam	60	5	123	115	26
Beam	61	5	124	116	30
Beam	62	5	125	117	34
Beam	63	5	126	118	40
Beam	64	5	127	119	44
Beam	65	5	128	120	48
Beam	66	5	129	121	52
Beam	67	5	130	122	58
Beam	68	5	131	123	62
Beam	69	5	132	124	66
Beam	70	5	133	125	70
Beam	71	5	134	126	76
Beam	72	6	121	128	17
Beam	73	6	122	129	21
Beam	74	6	123	130	25
Beam	75	6	124	131	29
Beam	76	6	125	132	33
Beam	77	6	126	133	39
Beam	78	6	127	134	43
Beam	79	6	128	135	47
Beam	80	6	129	136	51
Beam	81	6	130	137	57
Beam	82	6	131	138	61
Beam	83	6	132	139	65
Beam	84	6	133	140	69
Beam	85	6	134	141	75
Beam	86	6	141	144	104
Beam	87	6	142	145	108
Beam	88	6	143	146	110
Beam	89	6	137	147	88
Beam	90	6	138	148	92
Beam	91	6	139	149	96
Beam	92	5	137	150	87
Beam	93	5	138	151	91
Beam	94	5	139	152	95
Beam	95	5	141	154	103
Beam	96	5	142	155	107
Beam	97	5	143	156	109
Beam	98	7	249	157	170
Beam	99	7	250	158	171
Beam	100	7	251	159	173
Beam	101	7	252	160	175
Beam	102	7	253	161	177
Beam	103	7	254	162	179
Beam	104	7	255	163	181
Beam	105	7	256	164	183
Beam	106	7	257	165	184
Beam	107	6	135	142	79
Beam	108	6	136	167	84
Beam	109	5	135	127	80
Beam	110	5	136	168	83
Beam	111	3	55	2	157
Beam	112	6	135	1	82
Beam	113	5	131	4	64
Beam	114	6	131	3	63
Beam	115	5	127	6	46
Beam	116	6	127	5	45
Beam	117	5	123	8	28
Beam	118	6	123	7	27
Beam	119	6	120	9	15
Beam	120	3	55	166	12
Beam	121	6	139	13	98
Beam	122	5	139	14	97
Beam	123	3	55	14	169
Beam	124	7	253	169	178
Beam	125	5	120	16	113
Beam	126	6	120	15	128
Beam	127	5	121	18	20
Beam	128	6	121	17	19
Beam	129	5	121	20	114
Beam	130	6	121	19	129
Beam	131	5	122	22	24
Beam	132	6	122	21	23
Beam	133	5	122	24	115
Beam	134	6	122	23	130

Beam	135	5	123	26	8
Beam	136	6	123	25	7
Beam	137	5	123	28	116
Beam	138	6	123	27	131
Beam	139	5	124	30	32
Beam	140	6	124	29	31
Beam	141	5	124	32	117
Beam	142	6	124	31	132
Beam	143	5	125	34	36
Beam	144	6	125	33	35
Beam	145	5	125	36	38
Beam	146	6	125	35	37
Beam	147	5	125	38	118
Beam	148	6	125	37	133
Beam	149	5	126	40	42
Beam	150	6	126	39	41
Beam	151	5	126	42	119
Beam	152	6	126	41	134
Beam	153	5	127	44	6
Beam	154	6	127	43	5
Beam	155	5	127	46	120
Beam	156	6	127	45	135
Beam	157	5	128	48	50
Beam	158	6	128	47	49
Beam	159	5	128	50	121
Beam	160	6	128	49	136
Beam	161	5	129	52	54
Beam	162	6	129	51	53
Beam	163	5	129	54	56
Beam	164	6	129	53	55
Beam	165	5	129	56	122
Beam	166	6	129	55	137
Beam	167	5	130	58	60
Beam	168	6	130	57	59
Beam	169	5	130	60	123
Beam	170	6	130	59	138
Beam	171	5	131	62	4
Beam	172	6	131	61	3
Beam	173	5	131	64	124
Beam	174	6	131	63	139
Beam	175	5	132	66	68
Beam	176	6	132	65	67
Beam	177	5	132	68	125
Beam	178	6	132	67	140
Beam	179	5	133	70	72
Beam	180	6	133	69	71
Beam	181	5	133	72	74
Beam	182	6	133	71	73
Beam	183	5	133	74	126
Beam	184	6	133	73	141
Beam	185	5	134	76	78
Beam	186	6	134	75	77
Beam	187	5	134	78	127
Beam	188	6	134	77	142
Beam	189	6	135	79	1
Beam	190	5	135	80	2
Beam	191	4	56	170	82
Beam	192	7	249	170	158
Beam	193	5	135	81	168
Beam	194	4	56	171	84
Beam	195	7	250	171	172
Beam	196	5	136	83	85
Beam	197	6	136	86	147
Beam	198	4	56	172	86
Beam	199	7	250	172	159
Beam	200	5	136	85	150
Beam	201	6	137	88	90
Beam	202	5	137	87	89
Beam	203	4	56	173	88
Beam	204	7	251	173	174
Beam	205	6	137	90	148
Beam	206	5	137	89	151
Beam	207	4	56	174	90
Beam	208	7	251	174	160
Beam	209	6	138	92	94
Beam	210	5	138	91	93
Beam	211	4	56	175	92
Beam	212	7	252	175	176
Beam	213	6	138	94	149
Beam	214	5	138	93	152
Beam	215	4	56	176	94
Beam	216	7	252	176	161
Beam	217	6	139	96	13
Beam	218	5	139	95	14
Beam	219	4	56	177	96
Beam	220	7	253	177	169
Beam	221	6	139	98	143
Beam	222	5	139	97	153
Beam	223	4	56	178	98
Beam	224	7	253	178	162
Beam	225	6	140	100	102
Beam	226	5	140	99	101
Beam	227	4	56	179	100
Beam	228	7	254	179	180
Beam	229	6	140	102	144
Beam	230	5	140	101	154
Beam	231	4	56	180	102
Beam	232	7	254	180	163
Beam	233	6	141	104	106
Beam	234	5	141	103	105
Beam	235	4	56	181	104
Beam	236	7	255	181	182
Beam	237	6	141	106	145
Beam	238	5	141	105	155
Beam	239	4	56	182	106
Beam	240	7	255	182	164
Beam	241	6	142	108	146
Beam	242	5	142	107	156
Beam	243	4	56	183	108
Beam	244	7	256	183	165
Beam	245	6	143	110	112

Beam	246	5	143	109	111
Beam	247	4	56	184	110
Beam	248	7	257	184	185
Beam	249	6	143	112	12
Beam	250	5	143	111	11
Beam	251	4	56	185	112
Beam	252	7	257	185	166
Beam	253	6	140	143	100
Beam	254	5	140	153	99
Beam	255	6	136	84	86
Beam	256	5	135	2	81
Beam	257	6	135	82	167

/ BEAM ANGLES

BmAngle	1	270.00
BmAngle	2	270.00
BmAngle	3	270.00
BmAngle	4	270.00
BmAngle	5	270.00
BmAngle	6	270.00
BmAngle	7	270.00
BmAngle	8	270.00
BmAngle	9	270.00
BmAngle	10	270.00
BmAngle	11	270.00
BmAngle	12	270.00
BmAngle	13	270.00
BmAngle	14	270.00
BmAngle	15	270.00
BmAngle	16	270.00
BmAngle	17	270.00
BmAngle	18	270.00
BmAngle	19	270.00
BmAngle	20	270.00
BmAngle	21	270.00
BmAngle	22	270.00
BmAngle	23	270.00
BmAngle	24	270.00
BmAngle	25	270.00
BmAngle	26	270.00
BmAngle	27	270.00
BmAngle	28	270.00
BmAngle	29	270.00
BmAngle	30	270.00
BmAngle	31	270.00
BmAngle	32	270.00
BmAngle	33	270.00
BmAngle	34	270.00
BmAngle	35	270.00
BmAngle	36	270.00
BmAngle	37	270.00
BmAngle	38	270.00
BmAngle	39	270.00
BmAngle	40	270.00
BmAngle	41	270.00
BmAngle	42	270.00
BmAngle	43	270.00
BmAngle	44	270.00
BmAngle	45	270.00
BmAngle	46	270.00
BmAngle	47	270.00
BmAngle	48	270.00
BmAngle	49	270.00
BmAngle	50	270.00
BmAngle	51	270.00
BmAngle	52	270.00
BmAngle	53	270.00
BmAngle	54	270.00
BmAngle	55	270.00
BmAngle	56	270.00
BmAngle	57	270.00
BmAngle	58	270.00
BmAngle	59	270.00
BmAngle	60	270.00
BmAngle	61	270.00
BmAngle	62	270.00
BmAngle	63	270.00
BmAngle	64	270.00
BmAngle	65	270.00
BmAngle	66	270.00
BmAngle	67	270.00
BmAngle	68	270.00
BmAngle	69	270.00
BmAngle	70	270.00
BmAngle	71	270.00
BmAngle	72	270.00
BmAngle	73	270.00
BmAngle	74	270.00
BmAngle	75	270.00
BmAngle	76	270.00
BmAngle	77	270.00
BmAngle	78	270.00
BmAngle	79	270.00
BmAngle	80	270.00
BmAngle	81	270.00
BmAngle	82	270.00
BmAngle	83	270.00
BmAngle	84	270.00
BmAngle	85	270.00
BmAngle	86	270.00
BmAngle	87	270.00
BmAngle	88	270.00
BmAngle	89	270.00
BmAngle	90	270.00
BmAngle	91	270.00
BmAngle	92	270.00
BmAngle	93	270.00
BmAngle	94	270.00
BmAngle	95	270.00

BmAngle	96	270.00
BmAngle	97	270.00
BmAngle	98	270.00
BmAngle	99	270.00
BmAngle	100	270.00
BmAngle	101	270.00
BmAngle	102	270.00
BmAngle	103	270.00
BmAngle	104	270.00
BmAngle	105	270.00
BmAngle	106	270.00
BmAngle	107	270.00
BmAngle	108	270.00
BmAngle	109	270.00
BmAngle	110	270.00
BmAngle	111	270.00
BmAngle	112	270.00
BmAngle	113	270.00
BmAngle	114	270.00
BmAngle	115	270.00
BmAngle	116	270.00
BmAngle	117	270.00
BmAngle	118	270.00
BmAngle	119	270.00
BmAngle	120	270.00
BmAngle	121	270.00
BmAngle	122	270.00
BmAngle	123	270.00
BmAngle	124	270.00
BmAngle	125	270.00
BmAngle	126	270.00
BmAngle	127	270.00
BmAngle	128	270.00
BmAngle	129	270.00
BmAngle	130	270.00
BmAngle	131	270.00
BmAngle	132	270.00
BmAngle	133	270.00
BmAngle	134	270.00
BmAngle	135	270.00
BmAngle	136	270.00
BmAngle	137	270.00
BmAngle	138	270.00
BmAngle	139	270.00
BmAngle	140	270.00
BmAngle	141	270.00
BmAngle	142	270.00
BmAngle	143	270.00
BmAngle	144	270.00
BmAngle	145	270.00
BmAngle	146	270.00
BmAngle	147	270.00
BmAngle	148	270.00
BmAngle	149	270.00
BmAngle	150	270.00
BmAngle	151	270.00
BmAngle	152	270.00
BmAngle	153	270.00
BmAngle	154	270.00
BmAngle	155	270.00
BmAngle	156	270.00
BmAngle	157	270.00
BmAngle	158	270.00
BmAngle	159	270.00
BmAngle	160	270.00
BmAngle	161	270.00
BmAngle	162	270.00
BmAngle	163	270.00
BmAngle	164	270.00
BmAngle	165	270.00
BmAngle	166	270.00
BmAngle	167	270.00
BmAngle	168	270.00
BmAngle	169	270.00
BmAngle	170	270.00
BmAngle	171	270.00
BmAngle	172	270.00
BmAngle	173	270.00
BmAngle	174	270.00
BmAngle	175	270.00
BmAngle	176	270.00
BmAngle	177	270.00
BmAngle	178	270.00
BmAngle	179	270.00
BmAngle	180	270.00
BmAngle	181	270.00
BmAngle	182	270.00
BmAngle	183	270.00
BmAngle	184	270.00
BmAngle	185	270.00
BmAngle	186	270.00
BmAngle	187	270.00
BmAngle	188	270.00
BmAngle	189	270.00
BmAngle	190	270.00
BmAngle	191	270.00
BmAngle	192	270.00
BmAngle	193	270.00
BmAngle	194	270.00
BmAngle	195	270.00
BmAngle	196	270.00
BmAngle	197	270.00
BmAngle	198	270.00
BmAngle	199	270.00
BmAngle	200	270.00
BmAngle	201	270.00
BmAngle	202	270.00
BmAngle	203	270.00
BmAngle	204	270.00
BmAngle	205	270.00
BmAngle	206	270.00

```

BmAngle      207      270.00
BmAngle      208      270.00
BmAngle      209      270.00
BmAngle      210      270.00
BmAngle      211      270.00
BmAngle      212      270.00
BmAngle      213      270.00
BmAngle      214      270.00
BmAngle      215      270.00
BmAngle      216      270.00
BmAngle      217      270.00
BmAngle      218      270.00
BmAngle      219      270.00
BmAngle      220      270.00
BmAngle      221      270.00
BmAngle      222      270.00
BmAngle      223      270.00
BmAngle      224      270.00
BmAngle      225      270.00
BmAngle      226      270.00
BmAngle      227      270.00
BmAngle      228      270.00
BmAngle      229      270.00
BmAngle      230      270.00
BmAngle      231      270.00
BmAngle      232      270.00
BmAngle      233      270.00
BmAngle      234      270.00
BmAngle      235      270.00
BmAngle      236      270.00
BmAngle      237      270.00
BmAngle      238      270.00
BmAngle      239      270.00
BmAngle      240      270.00
BmAngle      241      270.00
BmAngle      242      270.00
BmAngle      243      270.00
BmAngle      244      270.00
BmAngle      245      270.00
BmAngle      246      270.00
BmAngle      247      270.00
BmAngle      248      270.00
BmAngle      249      270.00
BmAngle      250      270.00
BmAngle      251      270.00
BmAngle      252      270.00
BmAngle      253      270.00
BmAngle      254      270.00
BmAngle      255      270.00
BmAngle      256      270.00
BmAngle      257      270.00

```

/

/ RIGID LINKS

```

RigidLink    1      195      10      XYZ
RigidLink    1      194      9       XYZ
RigidLink    1      193      8       XYZ
RigidLink    1      192      7       XYZ
RigidLink    1      191      6       XYZ
RigidLink    1      190      5       XYZ
RigidLink    1      189      4       XYZ
RigidLink    1      188      3       XYZ
RigidLink    1      187      2       XYZ
RigidLink    1      200      157      XYZ
RigidLink    1      186      1       XYZ
RigidLink    1      199      14       XYZ
RigidLink    1      202      169      XYZ
RigidLink    1      198      13       XYZ
RigidLink    1      196      11       XYZ
RigidLink    1      201      166      XYZ
RigidLink    1      197      12       XYZ

```

/

/ NODE RESTRAINTS (ROTATION AS RADIAN)

/ Freedom Case 1

```

NdFreedom    1      186      1         DZ
NdFreedom    1      187      1         DZ
NdFreedom    1      188      2         DX DY DZ
NdFreedom    1      189      2         DY DZ
NdFreedom    1      190      6         DY DZ
NdFreedom    1      191      1         DZ
NdFreedom    1      192      7         DY DZ
NdFreedom    1      193      1         DZ
NdFreedom    1      194      8         DY DZ
NdFreedom    1      195      1         DZ
NdFreedom    1      196      1         DZ
NdFreedom    1      197      1         DZ
NdFreedom    1      198      1         DZ
NdFreedom    1      199      1         DZ
NdFreedom    1      200      5         DY DZ
NdFreedom    1      201      3         DY DZ
NdFreedom    1      202      4         DY DZ

```

/

/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

/ Soletta

```

BmDistLoadG 13      57      Z      1      -4.687500000000000E+1      -4.687500000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.00
BmDistLoadG 13      58      Z      1      -4.687500000000000E+1      -4.687500000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.00
BmDistLoadG 13      59      Z      1      -4.687500000000000E+1      -4.687500000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.00
BmDistLoadG 13      60      Z      1      -4.687500000000000E+1      -4.687500000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.00
BmDistLoadG 13      61      Z      1      -4.687500000000000E+1      -4.687500000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.00
BmDistLoadG 13      62      Z      1      -4.687500000000000E+1      -4.687500000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.00
BmDistLoadG 13      63      Z      1      -4.687500000000000E+1      -4.687500000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.00

```



```

/ Traffico tandem 1_P1_sx
  BmDistLoadG      23   135   Z   1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.68   0.00
  BmDistLoadG      23   136   Z   1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.68   0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P1_dx
  BmDistLoadG      24   117   Z   1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.66
  BmDistLoadG      24   118   Z   1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.66

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_campata2
  BmDistLoadG      25   143   Z   1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83   0.00
  BmDistLoadG      25   144   Z   1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83   0.00
  BmDistLoadG      25   145   Z   1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.83
  BmDistLoadG      25   146   Z   1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.83

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P2_sx
  BmDistLoadG      26   153   Z   1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66   0.00
  BmDistLoadG      26   154   Z   1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66   0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P2_dx
  BmDistLoadG      27   115   Z   1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.66
  BmDistLoadG      27   116   Z   1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.66

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_campata3
  BmDistLoadG      28   161   Z   1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83   0.00
  BmDistLoadG      28   162   Z   1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83   0.00
  BmDistLoadG      28   163   Z   1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.83
  BmDistLoadG      28   164   Z   1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.83

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P3_sx
  BmDistLoadG      29   171   Z   1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66   0.00
  BmDistLoadG      29   172   Z   1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66   0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P3_dx
  BmDistLoadG      30   113   Z   1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.66
  BmDistLoadG      30   114   Z   1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.66

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_campata4
  BmDistLoadG      31   179   Z   1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83   0.00
  BmDistLoadG      31   180   Z   1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83   0.00
  BmDistLoadG      31   181   Z   1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.83
  BmDistLoadG      31   182   Z   1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.83

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P4_sx
  BmDistLoadG      32   189   Z   1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66   0.00
  BmDistLoadG      32   190   Z   1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66   0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P4_dx
  BmDistLoadG      33   98   Z   1   -2.50000000000000E+2   -2.50000000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.65
  BmDistLoadG      33   112   Z   1   1.01560000000000E+2   1.01560000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.65
  BmDistLoadG      33   256   Z   1   -6.01560000000000E+2   -6.01560000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00   0.65

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_campata5
  BmDistLoadG      34   201   Z   1   1.01560000000000E+2   1.01560000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32   0.32
  BmDistLoadG      34   202   Z   1   -6.01560000000000E+2   -6.01560000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32   0.32
  BmDistLoadG      34   204   Z   1   -2.50000000000000E+2   -2.50000000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32   0.32

/

```



```

BmDistLoadG      43   145      Z    1   -4.285700000000000E+2   -4.285700000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.83
BmDistLoadG      43   146      Z    1   -3.214300000000000E+2   -3.214300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.83
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P2_sx
BmDistLoadG      44   153      Z    1   -4.285700000000000E+2   -4.285700000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00
BmDistLoadG      44   154      Z    1   -3.214300000000000E+2   -3.214300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P2_dx
BmDistLoadG      45   115      Z    1   -4.285700000000000E+2   -4.285700000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.66
BmDistLoadG      45   116      Z    1   -3.214300000000000E+2   -3.214300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.66
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_campata3
BmDistLoadG      46   161      Z    1   -4.285700000000000E+2   -4.285700000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.83      0.00
BmDistLoadG      46   162      Z    1   -3.214300000000000E+2   -3.214300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.83      0.00
BmDistLoadG      46   163      Z    1   -4.285700000000000E+2   -4.285700000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.83
BmDistLoadG      46   164      Z    1   -3.214300000000000E+2   -3.214300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.83
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P3_sx
BmDistLoadG      47   171      Z    1   -4.285700000000000E+2   -4.285700000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00
BmDistLoadG      47   172      Z    1   -3.214300000000000E+2   -3.214300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P3_dx
BmDistLoadG      48   113      Z    1   -4.285700000000000E+2   -4.285700000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.66
BmDistLoadG      48   114      Z    1   -3.214300000000000E+2   -3.214300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.66
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_campata4
BmDistLoadG      49   179      Z    1   -4.285700000000000E+2   -4.285700000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.83      0.00
BmDistLoadG      49   180      Z    1   -3.214300000000000E+2   -3.214300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.83      0.00
BmDistLoadG      49   181      Z    1   -4.285700000000000E+2   -4.285700000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.83
BmDistLoadG      49   182      Z    1   -3.214300000000000E+2   -3.214300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.83
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P4_sx
BmDistLoadG      50   189      Z    1   -3.214300000000000E+2   -3.214300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00
BmDistLoadG      50   190      Z    1   -4.285700000000000E+2   -4.285700000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P4_dx
BmDistLoadG      51   98      Z    1   -2.500000000000000E+2   -2.500000000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
BmDistLoadG      51   112      Z    1   -2.031300000000000E+2   -2.031300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
BmDistLoadG      51   256      Z    1   -2.968800000000000E+2   -2.968800000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_campata5
BmDistLoadG      52   201      Z    1   -2.031300000000000E+2   -2.031300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
BmDistLoadG      52   202      Z    1   -2.968800000000000E+2   -2.968800000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
BmDistLoadG      52   204      Z    1   -2.500000000000000E+2   -2.500000000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P5_sx
BmDistLoadG      53   217      Z    1   -2.031300000000000E+2   -2.031300000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
BmDistLoadG      53   218      Z    1   -2.968800000000000E+2   -2.968800000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
BmDistLoadG      53   220      Z    1   -2.500000000000000E+2   -2.500000000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P5_dx
BmDistLoadG      54   121      Z    1   -2.232100000000000E+2   -2.232100000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
BmDistLoadG      54   122      Z    1   -2.767900000000000E+2   -2.767900000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
BmDistLoadG      54   124      Z    1   -2.500000000000000E+2   -2.500000000000000E+2   0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

```



```

/ Traffico tandem 3_campata3
  BmDistLoadG      64    161      Z      1      -6.741100000000000E+2      -6.741100000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.83      0.00
  BmDistLoadG      64    162      Z      1      4.911000000000000E+1      4.911000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.83      0.00
  BmDistLoadG      64    163      Z      1      -6.741100000000000E+2      -6.741100000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.83
  BmDistLoadG      64    164      Z      1      4.911000000000000E+1      4.911000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.83

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P3_sx
  BmDistLoadG      65    171      Z      1      -6.741100000000000E+2      -6.741100000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00
  BmDistLoadG      65    172      Z      1      4.911000000000000E+1      4.911000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P3_dx
  BmDistLoadG      66    113      Z      1      -6.741100000000000E+2      -6.741100000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.66
  BmDistLoadG      66    114      Z      1      4.911000000000000E+1      4.911000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.66

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campata4
  BmDistLoadG      67    179      Z      1      -6.741100000000000E+2      -6.741100000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.83      0.00
  BmDistLoadG      67    180      Z      1      4.911000000000000E+1      4.911000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.83      0.00
  BmDistLoadG      67    181      Z      1      -6.741100000000000E+2      -6.741100000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.83
  BmDistLoadG      67    182      Z      1      4.911000000000000E+1      4.911000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.83

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P4_sx
  BmDistLoadG      68    189      Z      1      4.911000000000000E+1      4.911000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00
  BmDistLoadG      68    190      Z      1      -7.232100000000000E+2      -7.232100000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P4_dx
  BmDistLoadG      69    98      Z      1      -2.083300000000000E+2      -2.083300000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      69    112      Z      1      1.471400000000000E+2      1.471400000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      69    256      Z      1      -5.638000000000000E+2      -5.638000000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campata5
  BmDistLoadG      70    201      Z      1      1.471400000000000E+2      1.471400000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      70    202      Z      1      -5.638000000000000E+2      -5.638000000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      70    204      Z      1      -2.083300000000000E+2      -2.083300000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P5_sx
  BmDistLoadG      71    217      Z      1      1.471400000000000E+2      1.471400000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      71    218      Z      1      -5.638000000000000E+2      -5.638000000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      71    220      Z      1      -2.083300000000000E+2      -2.083300000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P5_dx
  BmDistLoadG      72    121      Z      1      6.176000000000000E+1      6.176000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      72    122      Z      1      -4.784200000000000E+2      -4.784200000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      72    124      Z      1      -2.083300000000000E+2      -2.083300000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campata6
  BmDistLoadG      73    233      Z      1      6.176000000000000E+1      6.176000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      73    234      Z      1      -4.784200000000000E+2      -4.784200000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      73    236      Z      1      -2.083300000000000E+2      -2.083300000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P6_sx
  BmDistLoadG      74    249      Z      1      6.176000000000000E+1      6.176000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      74    250      Z      1      -4.784200000000000E+2      -4.784200000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      74    252      Z      1      -2.083300000000000E+2      -2.083300000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00

/
/ BEAM PROPERTIES
  BeamProp          55  "Traverso appoggio"
  MaterialName      "Steel - Modified"

```

```

Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod     8.00000000000000E+4
Poisson      2.50000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      1.41660000000000E+4
Expansion    1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area         8.24000000000000E-2
MomentI11    8.62287900000000E-2
MomentI22    2.28755000000000E-3
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp     56  "Traverso campata"
MaterialName "Steel - Modified"
Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod     8.00000000000000E+4
Poisson      2.50000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      1.41660000000000E+4
Expansion    1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area         3.96000000000000E-2
MomentI11    3.64132900000000E-2
MomentI22    4.63120000000000E-4
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp     120 "FS3 - Trave C1"
MaterialName "Steel - Modified"
Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod     8.00000000000000E+4
Poisson      2.50000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      9.44400000000000E+3
Expansion    1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area         3.70900000000000E-1
MomentI11    2.25800000000000E-1
MomentI22    1.03327530000000E+0
MomentJ      2.10547810000000E-1
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp     121 "FS3 - Trave C2"
MaterialName "Steel - Modified"
Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod     8.00000000000000E+4
Poisson      2.50000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      9.44400000000000E+3
Expansion    1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area         3.95800000000000E-1
MomentI11    2.20600000000000E-1
MomentI22    1.39854186000000E+0
MomentJ      2.10547810000000E-1
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp     122 "FS3 - Trave C3"
MaterialName "Steel - Modified"
Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod     8.00000000000000E+4
Poisson      2.50000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      9.44400000000000E+3
Expansion    1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area         4.09900000000000E-1
MomentI11    2.74000000000000E-1
MomentI22    1.39914971000000E+0
MomentJ      2.10547810000000E-1
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp     123 "Fess - Trave C4"
MaterialName "Steel - Modified"
Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod     8.00000000000000E+4
Poisson      2.50000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      9.44400000000000E+3
Expansion    1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat 5.00000000000000E+2
Area         1.75300000000000E-1
MomentI11    2.06700000000000E-1
MomentI22    9.91565690000000E-1
MomentJ      2.10547810000000E-1
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp     124 "FS3 - Trave C5"
MaterialName "Steel - Modified"
Modulus      2.00000000000000E+5
ShearMod     8.00000000000000E+4
Poisson      2.50000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      9.44400000000000E+3

```

```

Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond   5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area          4.027000000000000E-1
MomentI11    2.723000000000000E-1
MomentI22    1.220888060000000E+0
MomentJ      2.105478100000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      125  "FS3 - Trave C6"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod     8.000000000000000E+4
Poisson      2.500000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      9.444000000000000E+3
Expansion    1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area        4.103000000000000E-1
MomentI11   2.664000000000000E-1
MomentI22   1.429317350000000E+0
MomentJ     2.105478100000000E-1
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      126  "FS3 - Trave C7"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod     8.000000000000000E+4
Poisson      2.500000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      9.444000000000000E+3
Expansion    1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area        4.189000000000000E-1
MomentI11   2.746000000000000E-1
MomentI22   1.429460610000000E+0
MomentJ     2.105478100000000E-1
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      127  "Fess - Trave C8"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod     8.000000000000000E+4
Poisson      2.500000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      9.444000000000000E+3
Expansion    1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area        1.755000000000000E-1
MomentI11   2.072000000000000E-1
MomentI22   1.062809560000000E+0
MomentJ     2.105478100000000E-1
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      128  "FS3 - Trave C9"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod     8.000000000000000E+4
Poisson      2.500000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      9.444000000000000E+3
Expansion    1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area        4.090000000000000E-1
MomentI11   2.732000000000000E-1
MomentI22   1.299542480000000E+0
MomentJ     2.105478100000000E-1
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      129  "FS3 - Trave C10"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod     8.000000000000000E+4
Poisson      2.500000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      9.444000000000000E+3
Expansion    1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area        4.137000000000000E-1
MomentI11   2.665000000000000E-1
MomentI22   1.429460260000000E+0
MomentJ     2.105478100000000E-1
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      130  "FS3 - Trave C11"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod     8.000000000000000E+4
Poisson      2.500000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      9.444000000000000E+3
Expansion    1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2

```

```

Area                4.267000000000000E-1
MomentI11           2.964000000000000E-1
MomentI22           1.429907270000000E+0
MomentJ             2.105478100000000E-1
SectionType        Null
NonLinType         Elasticplastic
Hardening          Isotropic

BeamProp            131  "Fess - Trave C12"
MaterialName       "Steel - Modified"
Modulus            2.000000000000000E+5
ShearMod           8.000000000000000E+4
Poisson            2.500000000000000E-1
UsePoisson        TRUE
Density            9.444000000000000E+3
Expansion          1.150000000000000E-5
ThermalCond       5.100000000000000E+1
SpecificHeat      5.000000000000000E+2
Area              2.116000000000000E-1
MomentI11         2.575000000000000E-1
MomentI22         1.065353090000000E+0
MomentJ           2.105478100000000E-1
SectionType        Null
NonLinType         Elasticplastic
Hardening          Isotropic

BeamProp            132  "FS3 - Trave C13"
MaterialName       "Steel - Modified"
Modulus            2.000000000000000E+5
ShearMod           8.000000000000000E+4
Poisson            2.500000000000000E-1
UsePoisson        TRUE
Density            9.444000000000000E+3
Expansion          1.150000000000000E-5
ThermalCond       5.100000000000000E+1
SpecificHeat      5.000000000000000E+2
Area              4.169000000000000E-1
MomentI11         2.949000000000000E-1
MomentI22         1.300524560000000E+0
MomentJ           2.105478100000000E-1
SectionType        Null
NonLinType         Elasticplastic
Hardening          Isotropic

BeamProp            133  "FS3 - Trave C14"
MaterialName       "Steel - Modified"
Modulus            2.000000000000000E+5
ShearMod           8.000000000000000E+4
Poisson            2.500000000000000E-1
UsePoisson        TRUE
Density            9.444000000000000E+3
Expansion          1.150000000000000E-5
ThermalCond       5.100000000000000E+1
SpecificHeat      5.000000000000000E+2
Area              4.215000000000000E-1
MomentI11         2.886000000000000E-1
MomentI22         1.429906920000000E+0
MomentJ           2.105478100000000E-1
SectionType        Null
NonLinType         Elasticplastic
Hardening          Isotropic

BeamProp            134  "FS3 - Trave C15"
MaterialName       "Steel - Modified"
Modulus            2.000000000000000E+5
ShearMod           8.000000000000000E+4
Poisson            2.500000000000000E-1
UsePoisson        TRUE
Density            9.444000000000000E+3
Expansion          1.150000000000000E-5
ThermalCond       5.100000000000000E+1
SpecificHeat      5.000000000000000E+2
Area              4.189000000000000E-1
MomentI11         2.746000000000000E-1
MomentI22         1.429460610000000E+0
MomentJ           2.105478100000000E-1
SectionType        Null
NonLinType         Elasticplastic
Hardening          Isotropic

BeamProp            135  "Fess - Trave C16"
MaterialName       "Steel - Modified"
Modulus            2.000000000000000E+5
ShearMod           8.000000000000000E+4
Poisson            2.500000000000000E-1
UsePoisson        TRUE
Density            9.444000000000000E+3
Expansion          1.150000000000000E-5
ThermalCond       5.100000000000000E+1
SpecificHeat      5.000000000000000E+2
Area              1.682000000000000E-1
MomentI11         1.960000000000000E-1
MomentI22         9.568905000000000E-1
MomentJ           2.105478100000000E-1
SectionType        Null
NonLinType         Elasticplastic
Hardening          Isotropic

BeamProp            136  "FS3 - Trave C17"
MaterialName       "Steel - Modified"
Modulus            2.000000000000000E+5
ShearMod           8.000000000000000E+4
Poisson            2.500000000000000E-1
UsePoisson        TRUE
Density            9.444000000000000E+3
Expansion          1.150000000000000E-5
ThermalCond       5.100000000000000E+1
SpecificHeat      5.000000000000000E+2
Area              3.365000000000000E-1
MomentI11         2.209000000000000E-1
MomentI22         6.730176900000000E-1

```

```

MomentJ                1.97597830000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic
Hardening              Isotropic

BeamProp               137   "FS3 - Trave C18"
MaterialName           "Steel - Modified"
Modulus                2.00000000000000E+5
ShearMod              8.00000000000000E+4
Poisson               2.50000000000000E-1
UsePoisson            TRUE
Density               9.44400000000000E+3
Expansion             1.15000000000000E-5
ThermalCond           5.10000000000000E+1
SpecificHeat          5.00000000000000E+2
Area                 3.30700000000000E-1
MomentI11             2.12800000000000E-1
MomentI22             6.69229710000000E-1
MomentJ               1.97597830000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic
Hardening              Isotropic

BeamProp               138   "FS3 - Trave C19"
MaterialName           "Steel - Modified"
Modulus                2.00000000000000E+5
ShearMod              8.00000000000000E+4
Poisson               2.50000000000000E-1
UsePoisson            TRUE
Density               9.44400000000000E+3
Expansion             1.15000000000000E-5
ThermalCond           5.10000000000000E+1
SpecificHeat          5.00000000000000E+2
Area                 3.44800000000000E-1
MomentI11             2.63000000000000E-1
MomentI22             6.69837560000000E-1
MomentJ               1.97597830000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic
Hardening              Isotropic

BeamProp               139   "Fess - Trave C20"
MaterialName           "Steel - Modified"
Modulus                2.00000000000000E+5
ShearMod              8.00000000000000E+4
Poisson               2.50000000000000E-1
UsePoisson            TRUE
Density               9.44400000000000E+3
Expansion             1.15000000000000E-5
ThermalCond           5.10000000000000E+1
SpecificHeat          5.00000000000000E+2
Area                 1.56900000000000E-1
MomentI11             1.79900000000000E-1
MomentI22             5.41386080000000E-1
MomentJ               1.97597830000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic
Hardening              Isotropic

BeamProp               140   "FS3 - Trave C21"
MaterialName           "Steel - Modified"
Modulus                2.00000000000000E+5
ShearMod              8.00000000000000E+4
Poisson               2.50000000000000E-1
UsePoisson            TRUE
Density               9.44400000000000E+3
Expansion             1.15000000000000E-5
ThermalCond           5.10000000000000E+1
SpecificHeat          5.00000000000000E+2
Area                 3.70100000000000E-1
MomentI11             2.46900000000000E-1
MomentI22             9.42357490000000E-1
MomentJ               2.66206470000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic
Hardening              Isotropic

BeamProp               141   "FS3 - Trave C22"
MaterialName           "Steel - Modified"
Modulus                2.00000000000000E+5
ShearMod              8.00000000000000E+4
Poisson               2.50000000000000E-1
UsePoisson            TRUE
Density               9.44400000000000E+3
Expansion             1.15000000000000E-5
ThermalCond           5.10000000000000E+1
SpecificHeat          5.00000000000000E+2
Area                 3.81100000000000E-1
MomentI11             2.83100000000000E-1
MomentI22             1.02151561000000E+0
MomentJ               2.66206470000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic
Hardening              Isotropic

BeamProp               142   "FS3 - Trave C23"
MaterialName           "Steel - Modified"
Modulus                2.00000000000000E+5
ShearMod              8.00000000000000E+4
Poisson               2.50000000000000E-1
UsePoisson            TRUE
Density               9.44400000000000E+3
Expansion             1.15000000000000E-5
ThermalCond           5.10000000000000E+1
SpecificHeat          5.00000000000000E+2
Area                 3.81100000000000E-1
MomentI11             2.83100000000000E-1
MomentI22             1.02151561000000E+0
MomentJ               2.66206470000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic

```

```

Hardening      Isotropic

BeamProp      143  "FS3 - Trave C24"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod      8.00000000000000E+4
Poisson       2.50000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.44400000000000E+3
Expansion     1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat  5.00000000000000E+2
Area         3.80300000000000E-1
MomentI11    2.68900000000000E-1
MomentI22    9.67202580000000E-1
MomentJ      2.66206470000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      249  "Fess - Centrale - C16"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod      8.00000000000000E+4
Poisson       2.50000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.44400000000000E+3
Expansion     1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat  5.00000000000000E+2
Area         1.68200000000000E-1
MomentI11    1.96000000000000E-1
MomentI22    9.56890500000000E-1
MomentJ      2.10547810000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      250  "FS3 - Centrale C17"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod      8.00000000000000E+4
Poisson       2.50000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.44400000000000E+3
Expansion     1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat  5.00000000000000E+2
Area         3.36500000000000E-1
MomentI11    2.20900000000000E-1
MomentI22    6.73017690000000E-1
MomentJ      1.97597830000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      251  "FS3 - Centrale C18"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod      8.00000000000000E+4
Poisson       2.50000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.44400000000000E+3
Expansion     1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat  5.00000000000000E+2
Area         3.30700000000000E-1
MomentI11    2.12800000000000E-1
MomentI22    6.69229710000000E-1
MomentJ      1.97597830000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      252  "FS3 - Centrale C19"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod      8.00000000000000E+4
Poisson       2.50000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.44400000000000E+3
Expansion     1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat  5.00000000000000E+2
Area         3.44800000000000E-1
MomentI11    2.63000000000000E-1
MomentI22    6.69837560000000E-1
MomentJ      1.97597830000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      253  "Fess - Centrale - C20"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod      8.00000000000000E+4
Poisson       2.50000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.44400000000000E+3
Expansion     1.15000000000000E-5
ThermalCond  5.10000000000000E+1
SpecificHeat  5.00000000000000E+2
Area         1.56900000000000E-1
MomentI11    1.79900000000000E-1
MomentI22    5.41386080000000E-1
MomentJ      1.97597830000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      254  "FS3 - Centrale C21"

```

```

MaterialName      "Steel - Modified"
Modulus           2.000000000000000E+5
ShearMod         8.000000000000000E+4
Poisson          2.500000000000000E-1
UsePoisson       TRUE
Density          9.444000000000000E+3
Expansion        1.150000000000000E-5
ThermalCond     5.100000000000000E+1
SpecificHeat     5.000000000000000E+2
Area            3.701000000000000E-1
MomentI11       2.469000000000000E-1
MomentI22       9.423574900000000E-1
MomentJ         2.662064700000000E-1
SectionType      Null
NonLinType       Elasticplastic
Hardening        Isotropic

BeamProp         255  "FS3 - Centrale C22"
MaterialName     "Steel - Modified"
Modulus          2.000000000000000E+5
ShearMod         8.000000000000000E+4
Poisson          2.500000000000000E-1
UsePoisson       TRUE
Density          9.444000000000000E+3
Expansion        1.150000000000000E-5
ThermalCond     5.100000000000000E+1
SpecificHeat     5.000000000000000E+2
Area            3.811000000000000E-1
MomentI11       2.831000000000000E-1
MomentI22       1.021515610000000E+0
MomentJ         2.662064700000000E-1
SectionType      Null
NonLinType       Elasticplastic
Hardening        Isotropic

BeamProp         256  "FS3 - Centrale C23"
MaterialName     "Steel - Modified"
Modulus          2.000000000000000E+5
ShearMod         8.000000000000000E+4
Poisson          2.500000000000000E-1
UsePoisson       TRUE
Density          9.444000000000000E+3
Expansion        1.150000000000000E-5
ThermalCond     5.100000000000000E+1
SpecificHeat     5.000000000000000E+2
Area            3.811000000000000E-1
MomentI11       2.831000000000000E-1
MomentI22       1.021515610000000E+0
MomentJ         2.662064700000000E-1
SectionType      Null
NonLinType       Elasticplastic
Hardening        Isotropic

BeamProp         257  "FS3 - Centrale C24"
MaterialName     "Steel - Modified"
Modulus          2.000000000000000E+5
ShearMod         8.000000000000000E+4
Poisson          2.500000000000000E-1
UsePoisson       TRUE
Density          9.444000000000000E+3
Expansion        1.150000000000000E-5
ThermalCond     5.100000000000000E+1
SpecificHeat     5.000000000000000E+2
Area            3.803000000000000E-1
MomentI11       2.689000000000000E-1
MomentI22       9.672025800000000E-1
MomentJ         2.662064700000000E-1
SectionType      Null
NonLinType       Elasticplastic
Hardening        Isotropic

```

```

/
/ SPECTRAL RESPONSE SOLVER DATA

SpectralDirectionVector  "Spettro SLV - dir. X"
  1  1.000000000000000E+0  0.000000000000000E+0  0.000000000000000E+0

SpectralDirectionVector  "Spettro SLV - dir. Y"
  1  0.000000000000000E+0  1.000000000000000E+0  0.000000000000000E+0

SpectralDirectionVector  "Spettro SLV - dir. Z"
  2  0.000000000000000E+0  0.000000000000000E+0  1.000000000000000E+0

```

4 MODELLO FEM_OVEST1_SISMICA.ST7

4.1 BILL OF QUANTITIES

Model: Modello FEM_OVEST1_SISMICA						
Bill of materials						
Selected groups:						
Model						
Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"						
Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Layer Traverso appoggio						
Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Layer Traverso campata						
Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Trave interna						
Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Trave esterna						
Model\AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf"\Trave centrale						
Included mass:						
Structural Mass						
	Mass kg	Volume m ³	Length Ar... m	Cou... m ²	Mate... Ty...	Section
Grand total:	2230135,239	1931,705	1204,672			
Beam properties:						
55: Traverso appoggio	75997,062	5,365	65,106	10		Bea...
56: Traverso campata	231535,804	16,344	412,739	65		Bea...
120: FS3 - Trave C1	66551,697	7,047	19,000	4		Bea...
121: FS3 - Trave C2	74795,803	7,920	20,010	6		Bea...
122: FS3 - Trave C3	73549,584	7,788	19,000	6		Bea...
123: Fess - Trave C4	39731,735	4,207	23,999	8		Bea...
124: FS3 - Trave C5	91271,931	9,665	23,999	6		Bea...
125: FS3 - Trave C6	85394,824	9,042	22,038	8		Bea...
126: FS3 - Trave C7	94943,660	10,053	23,999	6		Bea...
127: Fess - Trave C8	39777,065	4,212	23,999	8		Bea...
128: FS3 - Trave C9	92699,826	9,816	23,999	6		Bea...
129: FS3 - Trave C10	86102,633	9,117	22,038	8		Bea...
130: FS3 - Trave C11	96711,530	10,241	23,999	6		Bea...
131: Fess - Trave C12	47959,143	5,078	23,999	8		Bea...
132: FS3 - Trave C13	94490,589	10,005	23,999	6		Bea...
133: FS3 - Trave C14	87698,269	9,286	22,031	8		Bea...
134: FS3 - Trave C15	95133,190	10,073	24,047	6		Bea...
135: Fess - Trave C16	38016,446	4,025	23,933	8		Bea...
136: FS3 - Trave C17	66699,444	7,063	20,988	6		Bea...
137: FS3 - Trave C18	50038,448	5,298	16,022	6		Bea...
138: FS3 - Trave C19	68498,630	7,253	21,036	6		Bea...
139: Fess - Trave C20	35618,430	3,772	24,038	8		Bea...
140: FS3 - Trave C21	63011,652	6,672	18,028	6		Bea...
141: FS3 - Trave C22	64810,231	6,863	18,007	6		Bea...
142: FS3 - Trave C23	46296,596	4,902	12,863	4		Bea...
143: FS3 - Trave C24	77850,969	8,243	21,676	6		Bea...
249: Fess - Centrale - ...	9530,770	1,009	6,000	2		Bea...
250: FS3 - Centrale C17	33367,604	3,533	10,500	3		Bea...
251: FS3 - Centrale C18	25006,352	2,648	8,007	3		Bea...
252: FS3 - Centrale C19	34190,715	3,620	10,500	3		Bea...
253: Fess - Centrale - ...	17782,506	1,883	12,001	4		Bea...
254: FS3 - Centrale C21	31505,487	3,336	9,014	3		Bea...
255: FS3 - Centrale C22	32389,724	3,430	8,999	3		Bea...
256: FS3 - Centrale C23	23095,271	2,445	6,417	2		Bea...
257: FS3 - Centrale C24	38081,617	4,032	10,603	3		Bea...
258: Nodo beam	0,000	1,467	46,706	27		Bea... Solid Round
259: Pila	0,000	877,500	67,500	5		Bea... Solid Rectangle
260: Pila P6	0,000	827,449	13,830	1		Bea... Solid Rectangle
Total	2230135,239	1931,705	1204,672	290		

Centre of mass

	Mass kg	CM(X) m	CM(Y...CM(... m	m
AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus...	0,000			
Layer Traverso appoggio	75997,062	156,919	-4,793	0,000
Layer Traverso campata	231535,804	147,884	-7,786	0,000
Model	0,000			
Trave centrale	244950,045	218,743	-5,795	0,000
Trave esterna	842201,176	125,937	#####	0,000
Trave interna	835451,152	126,654	-4,293	0,000
Total:	2230135,239	139,734	-8,003	0,000

Local inertia

	Ixx kg.m ²	Iyy kg.m ²	Izz kg.m ²	Ixy kg.m ²	Iyz ...	Izx ...
AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus...	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Layer Traverso appoggio	4076531,054	640328637,948	644405169,003	8138510,947	0,000	0,000
Layer Traverso campata	7621552,456	1383414046,800	1391035599,256	16370886,866	0,000	0,000
Model	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Trave centrale	3979935,105	135388833,312	139368768,417	22968711,649	0,000	0,000
Trave esterna	17225798,593	4694077633,923	4711303432,516	-91313146,904	0,000	0,000
Trave interna	30228519,940	4548299704,964	4578528224,904	44707587,141	0,000	0,000
Total:	95017247,932	13271658072,060	13366675319,990	61967395,842	0,000	0,000

Global inertia

	IXX kg.m ²	IYY kg.m ²	IZZ kg.m ²	IXY kg.m ²	IYZ ...	IZX ...
AutoCAD import: "Viadotto Ovest1 - assi straus...	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Layer Traverso appoggio	5822710,021	2511636787,041	2517459497,062	-49024754,621	0,000	0,000
Layer Traverso campata	21658167,686	6447022849,641	6468681017,327	-250229804,138	0,000	0,000
Model	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Trave centrale	12205184,453	11855893062,560	11868098247,010	-287521336,144	0,000	0,000
Trave esterna	152560577,329	18051543885,570	18204104462,900	-1435831551,255	0,000	0,000
Trave interna	45622249,868	17950029955,710	17995652205,580	-409497890,651	0,000	0,000
Total:	237868889,359	56816126540,520	57053995429,880	-2432105336,809	0,000	0,000

4.2 ELEMENT PROPERTIES SUMMARY

Beam: Structural

	Material	E MPa	G MPa	v	ρ kg/m ³	Mass/Leng... kg/m	C kNs/m/...	ξ	α /C	NonLinear	Hardening
55: Traverso appoggio	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	14166,000	1167,278	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
56: Traverso campata	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	14166,000	560,974	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
120: FS3 - Trave C1	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3502,780	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
121: FS3 - Trave C2	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3737,935	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
122: FS3 - Trave C3	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3871,096	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
123: Fess - Trave C4	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1655,533	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
124: FS3 - Trave C5	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3803,099	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
125: FS3 - Trave C6	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3874,873	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
126: FS3 - Trave C7	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3956,092	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
127: Fess - Trave C8	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1657,422	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
128: FS3 - Trave C9	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3862,596	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
129: FS3 - Trave C10	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3906,983	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
130: FS3 - Trave C11	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	4029,755	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
131: Fess - Trave C12	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1998,350	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
132: FS3 - Trave C13	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3937,204	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
133: FS3 - Trave C14	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3980,646	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
134: FS3 - Trave C15	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3956,092	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
135: Fess - Trave C16	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1588,481	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
136: FS3 - Trave C17	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3177,906	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
137: FS3 - Trave C18	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3123,131	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
138: FS3 - Trave C19	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3256,291	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
139: Fess - Trave C20	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1481,764	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
140: FS3 - Trave C21	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3495,224	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
141: FS3 - Trave C22	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3599,108	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
142: FS3 - Trave C23	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3599,108	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
143: FS3 - Trave C24	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3591,553	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
249: Fess - Centrale - C16	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1588,481	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
250: FS3 - Centrale C17	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3177,906	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
251: FS3 - Centrale C18	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3123,131	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
252: FS3 - Centrale C19	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3256,291	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
253: Fess - Centrale - C20	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	1481,764	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
254: FS3 - Centrale C21	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3495,224	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
255: FS3 - Centrale C22	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3599,108	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
256: FS3 - Centrale C23	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3599,108	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
257: FS3 - Centrale C24	Steel - Modified	200000,000	80000,000	0,250	9444,000	3591,553	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
258: Nodo beam	Steel - Modified	2000000,000	80000,000	0,250	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
259: Pila	Concrete: Compressive Strength fc = 40 MPa - Modified	34290,000	14288,000	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic
260: Pila P6	Concrete: Compressive Strength fc = 40 MPa - Modified	34290,000	14288,000	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ElastoPlastic	Isotropic

Beam: Heat transfer

	Material	ρ kg/m ³	Cp J/kg/C	κ J/s/m...
55: Traverso appoggio	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
56: Traverso campata	Steel - Modified	14166,000	500,000	51,000
120: FS3 - Trave C1	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
121: FS3 - Trave C2	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
122: FS3 - Trave C3	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
123: Fess - Trave C4	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
124: FS3 - Trave C5	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
125: FS3 - Trave C6	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
126: FS3 - Trave C7	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
127: Fess - Trave C8	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
128: FS3 - Trave C9	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
129: FS3 - Trave C10	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
130: FS3 - Trave C11	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
131: Fess - Trave C12	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
132: FS3 - Trave C13	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
133: FS3 - Trave C14	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
134: FS3 - Trave C15	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
135: Fess - Trave C16	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
136: FS3 - Trave C17	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
137: FS3 - Trave C18	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
138: FS3 - Trave C19	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
139: Fess - Trave C20	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
140: FS3 - Trave C21	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
141: FS3 - Trave C22	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
142: FS3 - Trave C23	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
143: FS3 - Trave C24	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
249: Fess - Centrale - C16	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
250: FS3 - Centrale C17	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
251: FS3 - Centrale C18	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
252: FS3 - Centrale C19	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
253: Fess - Centrale - C20	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
254: FS3 - Centrale C21	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
255: FS3 - Centrale C22	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
256: FS3 - Centrale C23	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
257: FS3 - Centrale C24	Steel - Modified	9444,000	500,000	51,000
258: Nodo beam	Steel - Modified	0,000	500,000	51,000
259: Pila	Concrete: Compressive Strength fc = 40 MPa - Modified	0,000	880,000	1,370
260: Pila P6	Concrete: Compressive Strength fc = 40 MPa - Modified	0,000	880,000	1,370

Beam: Sections

	Section	Section Type	Area m ²	I11 m ⁴	I22 m ⁴	J m ⁴	SL1 m	SL2 m	SA1 m ²	SA2 m ²
55: Traverso appoggio	Undefined Section	Undefined Section	0,082	0,086	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
56: Traverso campata	Undefined Section	Undefined Section	0,040	0,036	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
120: FS3 - Trave C1	Undefined Section	Undefined Section	0,371	0,226	1,033	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
121: FS3 - Trave C2	Undefined Section	Undefined Section	0,396	0,221	1,399	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
122: FS3 - Trave C3	Undefined Section	Undefined Section	0,410	0,274	1,399	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
123: Fess - Trave C4	Undefined Section	Undefined Section	0,175	0,207	0,992	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
124: FS3 - Trave C5	Undefined Section	Undefined Section	0,403	0,272	1,221	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
125: FS3 - Trave C6	Undefined Section	Undefined Section	0,410	0,266	1,429	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
126: FS3 - Trave C7	Undefined Section	Undefined Section	0,419	0,275	1,429	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
127: Fess - Trave C8	Undefined Section	Undefined Section	0,176	0,207	1,063	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
128: FS3 - Trave C9	Undefined Section	Undefined Section	0,409	0,273	1,300	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
129: FS3 - Trave C10	Undefined Section	Undefined Section	0,414	0,267	1,429	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
130: FS3 - Trave C11	Undefined Section	Undefined Section	0,427	0,296	1,430	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
131: Fess - Trave C12	Undefined Section	Undefined Section	0,212	0,258	1,065	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
132: FS3 - Trave C13	Undefined Section	Undefined Section	0,417	0,295	1,301	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
133: FS3 - Trave C14	Undefined Section	Undefined Section	0,422	0,289	1,430	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
134: FS3 - Trave C15	Undefined Section	Undefined Section	0,419	0,275	1,429	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
135: Fess - Trave C16	Undefined Section	Undefined Section	0,168	0,196	0,957	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
136: FS3 - Trave C17	Undefined Section	Undefined Section	0,337	0,221	0,673	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
137: FS3 - Trave C18	Undefined Section	Undefined Section	0,331	0,213	0,669	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
138: FS3 - Trave C19	Undefined Section	Undefined Section	0,345	0,263	0,670	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
139: Fess - Trave C20	Undefined Section	Undefined Section	0,157	0,180	0,541	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
140: FS3 - Trave C21	Undefined Section	Undefined Section	0,370	0,247	0,942	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
141: FS3 - Trave C22	Undefined Section	Undefined Section	0,381	0,283	1,022	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
142: FS3 - Trave C23	Undefined Section	Undefined Section	0,381	0,283	1,022	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
143: FS3 - Trave C24	Undefined Section	Undefined Section	0,380	0,269	0,967	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
249: Fess - Centrale - C16	Undefined Section	Undefined Section	0,168	0,196	0,957	0,211	0,000	0,000	0,000	0,000
250: FS3 - Centrale C17	Undefined Section	Undefined Section	0,337	0,221	0,673	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
251: FS3 - Centrale C18	Undefined Section	Undefined Section	0,331	0,213	0,669	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
252: FS3 - Centrale C19	Undefined Section	Undefined Section	0,345	0,263	0,670	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
253: Fess - Centrale - C20	Undefined Section	Undefined Section	0,157	0,180	0,541	0,198	0,000	0,000	0,000	0,000
254: FS3 - Centrale C21	Undefined Section	Undefined Section	0,370	0,247	0,942	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
255: FS3 - Centrale C22	Undefined Section	Undefined Section	0,381	0,283	1,022	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
256: FS3 - Centrale C23	Undefined Section	Undefined Section	0,381	0,283	1,022	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
257: FS3 - Centrale C24	Undefined Section	Undefined Section	0,380	0,269	0,967	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000
258: Nodo beam	Solid Round	Solid Round	0,031	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
259: Pila	Solid Rectangle	Solid Rectangle	13,000	4,333	45,771	14,059	0,000	0,000	0,000	0,000
260: Pila P6	Solid Rectangle	Solid Rectangle	59,830	47,914	1857,173	172,519	0,000	0,000	0,000	0,000

Beam: Geometry

	Section	Section Type	D m	B1 m
55: Traverso appoggio	Undefined Section	Undefined Section		
56: Traverso campata	Undefined Section	Undefined Section		
120: FS3 - Trave C1	Undefined Section	Undefined Section		
121: FS3 - Trave C2	Undefined Section	Undefined Section		
122: FS3 - Trave C3	Undefined Section	Undefined Section		
123: Fess - Trave C4	Undefined Section	Undefined Section		
124: FS3 - Trave C5	Undefined Section	Undefined Section		
125: FS3 - Trave C6	Undefined Section	Undefined Section		
126: FS3 - Trave C7	Undefined Section	Undefined Section		
127: Fess - Trave C8	Undefined Section	Undefined Section		
128: FS3 - Trave C9	Undefined Section	Undefined Section		
129: FS3 - Trave C10	Undefined Section	Undefined Section		
130: FS3 - Trave C11	Undefined Section	Undefined Section		
131: Fess - Trave C12	Undefined Section	Undefined Section		
132: FS3 - Trave C13	Undefined Section	Undefined Section		
133: FS3 - Trave C14	Undefined Section	Undefined Section		
134: FS3 - Trave C15	Undefined Section	Undefined Section		
135: Fess - Trave C16	Undefined Section	Undefined Section		
136: FS3 - Trave C17	Undefined Section	Undefined Section		
137: FS3 - Trave C18	Undefined Section	Undefined Section		
138: FS3 - Trave C19	Undefined Section	Undefined Section		
139: Fess - Trave C20	Undefined Section	Undefined Section		
140: FS3 - Trave C21	Undefined Section	Undefined Section		
141: FS3 - Trave C22	Undefined Section	Undefined Section		
142: FS3 - Trave C23	Undefined Section	Undefined Section		
143: FS3 - Trave C24	Undefined Section	Undefined Section		
249: Fess - Centrale - C16	Undefined Section	Undefined Section		
250: FS3 - Centrale C17	Undefined Section	Undefined Section		
251: FS3 - Centrale C18	Undefined Section	Undefined Section		
252: FS3 - Centrale C19	Undefined Section	Undefined Section		
253: Fess - Centrale - C20	Undefined Section	Undefined Section		
254: FS3 - Centrale C21	Undefined Section	Undefined Section		
255: FS3 - Centrale C22	Undefined Section	Undefined Section		
256: FS3 - Centrale C23	Undefined Section	Undefined Section		
257: FS3 - Centrale C24	Undefined Section	Undefined Section		
258: Nodo beam	Solid Round	Solid Round	0,200	
259: Pila	Solid Rectangle	Solid Rectangle	2,000	6,500
260: Pila P6	Solid Rectangle	Solid Rectangle	3,100	19,300

4.3 INPUT MODEL FILE

4.3.1 GENERAL DATA AND LOAD CASES

```

/ / / /
/
-----
/ STRAUS7 MODEL EXCHANGE FILE
/
-----
/ MODEL INFORMATION

FileFormat      Straus7.2.3.3
ModelName       "Modello FEM_OVEST1_SISMICA"
Title           ""
Project         ""
Author          ""
Reference       ""
Comments        ""

/
-----
/ UNITS

LengthUnit      m
MassUnit         kg
EnergyUnit       J
PressureUnit     MPa
ForceUnit        kN
TemperatureUnit  C

/
-----
/ GROUP DEFINITIONS

Group           1 16711680 "\\Model"
Group           2 3355647 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'"
Group           3 16711935 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Layer Traverso appoggio"
Group           4 48929 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Layer Traverso campata"
Group           6 2713292 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Trave interna"
Group           5 13380024 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Trave esterna"
Group           7 13379901 "AutoCAD import:
'Viadotto Ovest1 - assi straus.dxf'\Trave centrale"

/
-----
/ FREEDOM CASE DEFINITIONS

FreedomCase     1 0 1 "Freedom Case 1"

/
-----
/ LOAD CASE DEFINITIONS

LoadCase        12 0 "p.p."
LCInclude       3

LoadCase        13 0 "Soletta"
LCInclude       2

LoadCase        14 0 "Perm. non strutturale"
LCInclude       3

LoadCase        15 0 "Ritiro"
LCInclude       3

LoadCase        16 0 "DT_M_Cool"
LCInclude       3

LoadCase        17 0 "DT_M_Heat"
LCInclude       3

LoadCase        18 0 "Vento ponte carico -Y"
LCInclude       3

LoadCase        19 0 "Vento ponte carico +Y"
LCInclude       3

LoadCase        20 0 "Traffico distribuito 1"
LCInclude       3

LoadCase        21 0 "Traffico tandem 1_SP1_dx"
LCInclude       3

LoadCase        22 0 "Traffico tandem
1_campata1"
LCInclude       3

LoadCase        23 0 "Traffico tandem 1_P1_sx"
LCInclude       3

LoadCase        24 0 "Traffico tandem 1_P1_dx"
LCInclude       3

```

```

LoadCase        25 0 "Traffico tandem
1_campata2"
LCInclude       3

LoadCase        26 0 "Traffico tandem 1_P2_sx"
LCInclude       3

LoadCase        27 0 "Traffico tandem 1_P2_dx"
LCInclude       3

LoadCase        28 0 "Traffico tandem
1_campata3"
LCInclude       3

LoadCase        29 0 "Traffico tandem 1_P3_sx"
LCInclude       3

LoadCase        30 0 "Traffico tandem 1_P3_dx"
LCInclude       3

LoadCase        31 0 "Traffico tandem
1_campata4"
LCInclude       3

LoadCase        32 0 "Traffico tandem 1_P4_sx"
LCInclude       3

LoadCase        33 0 "Traffico tandem 1_P4_dx"
LCInclude       3

LoadCase        34 0 "Traffico tandem
1_campata5"
LCInclude       3

LoadCase        35 0 "Traffico tandem 1_P5_sx"
LCInclude       3

LoadCase        36 0 "Traffico tandem 1_P5_dx"
LCInclude       3

LoadCase        37 0 "Traffico tandem
1_campata6"
LCInclude       3

LoadCase        38 0 "Traffico tandem 1_P6_sx"
LCInclude       3

LoadCase        75 0 "Traffico distribuito 2"
LCInclude       3

LoadCase        39 0 "Traffico tandem 2_SP1_dx"
LCInclude       3

LoadCase        40 0 "Traffico tandem
2_campata1"
LCInclude       3

LoadCase        41 0 "Traffico tandem 2_P1_sx"
LCInclude       3

LoadCase        42 0 "Traffico tandem 2_P1_dx"
LCInclude       3

LoadCase        43 0 "Traffico tandem
2_campata2"
LCInclude       3

LoadCase        44 0 "Traffico tandem 2_P2_sx"
LCInclude       3

LoadCase        45 0 "Traffico tandem 2_P2_dx"
LCInclude       3

LoadCase        46 0 "Traffico tandem
2_campata3"
LCInclude       3

LoadCase        47 0 "Traffico tandem 2_P3_sx"
LCInclude       3

LoadCase        48 0 "Traffico tandem 2_P3_dx"
LCInclude       3

LoadCase        49 0 "Traffico tandem
2_campata4"
LCInclude       3

LoadCase        50 0 "Traffico tandem 2_P4_sx"
LCInclude       3

LoadCase        51 0 "Traffico tandem 2_P4_dx"
LCInclude       3

LoadCase        52 0 "Traffico tandem
2_campata5"
LCInclude       3

LoadCase        53 0 "Traffico tandem 2_P5_sx"
LCInclude       3

LoadCase        54 0 "Traffico tandem 2_P5_dx"
LCInclude       3

LoadCase        55 0 "Traffico tandem
2_campata6"

```

LCInclude	3		
LoadCase	56	0	"Traffico tandem 2_P6_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	76	0	"Traffico distribuito 3"
LCInclude	3		
LoadCase	57	0	"Traffico tandem 3_SP1_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	58	0	"Traffico tandem
3_campata1"			
LCInclude	3		
LoadCase	59	0	"Traffico tandem 3_P1_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	60	0	"Traffico tandem 3_P1_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	61	0	"Traffico tandem
3_campata2"			
LCInclude	3		
LoadCase	62	0	"Traffico tandem 3_P2_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	63	0	"Traffico tandem 3_P2_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	64	0	"Traffico tandem
3_campata3"			
LCInclude	3		
LoadCase	65	0	"Traffico tandem 3_P3_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	66	0	"Traffico tandem 3_P3_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	67	0	"Traffico tandem
3_campata4"			
LCInclude	3		
LoadCase	68	0	"Traffico tandem 3_P4_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	69	0	"Traffico tandem 3_P4_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	70	0	"Traffico tandem
3_campata5"			
LCInclude	3		
LoadCase	71	0	"Traffico tandem 3_P5_sx"
LCInclude	3		
LoadCase	72	0	"Traffico tandem 3_P5_dx"
LCInclude	3		
LoadCase	73	0	"Traffico tandem
3_campata6"			
LCInclude	3		
LoadCase	74	0	"Traffico tandem 3_P6_sx"
LCInclude	3		

4.3.2 ELEMENT GEOMETRY

```
/
/ LOAD CASE COMBINATIONS

LoadCaseCombination      77  "1A_FR"
 12      1.00000000000000E+0
 13      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination      78  "1A_RA"
 12      1.00000000000000E+0
 13      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination      79  "1A_SLU"
 12      1.35000000000000E+0
 13      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination      80  "2A_FR"
 14      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination      81  "2B_FR"
 15      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination      82  "2A_RA"
 14      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination      83  "2B_RA"
 15      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination      84  "2A_SLU"
 14      1.50000000000000E+0

LoadCaseCombination      85  "2B_SLU"
 15      1.20000000000000E+0

LoadCaseCombination      86  "3A_FR1"
 16      5.00000000000000E-1

LoadCaseCombination      87  "3A_FR2"
 17      5.00000000000000E-1

LoadCaseCombination      88  "3B_FR1"
 20      4.00000000000000E-1
 21      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination      89  "3B_FR2"
 20      4.00000000000000E-1
 22      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination      90  "3B_FR3"
 20      4.00000000000000E-1
 23      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination      91  "3B_FR4"
 20      4.00000000000000E-1
 24      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination      92  "3B_FR5"
 20      4.00000000000000E-1
 25      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination      93  "3B_FR6"
 20      4.00000000000000E-1
 26      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination      94  "3B_FR7"
 20      4.00000000000000E-1
 27      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination      95  "3B_FR8"
 20      4.00000000000000E-1
 28      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination      96  "3B_FR9"
 20      4.00000000000000E-1
 29      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination      97  "3B_FR10"
 20      4.00000000000000E-1
 30      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination      98  "3B_FR11"
 20      4.00000000000000E-1
 31      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination      99  "3B_FR12"
 20      4.00000000000000E-1
 32      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination     100  "3B_FR13"
 20      4.00000000000000E-1
 33      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination     101  "3B_FR14"
 20      4.00000000000000E-1
 34      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination     102  "3B_FR15"
 20      4.00000000000000E-1
 35      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination     103  "3B_FR16"
 20      4.00000000000000E-1
 36      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination     104  "3B_FR17"
 20      4.00000000000000E-1
 37      7.50000000000000E-1

LoadCaseCombination     105  "3B_FR18"
```

20 4.000000000000000E-1
 38 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 106 "3B_FR19"
 75 4.000000000000000E-1
 39 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 107 "3B_FR20"
 75 4.000000000000000E-1
 40 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 108 "3B_FR21"
 75 4.000000000000000E-1
 41 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 109 "3B_FR22"
 75 4.000000000000000E-1
 42 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 110 "3B_FR23"
 75 4.000000000000000E-1
 43 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 111 "3B_FR24"
 75 4.000000000000000E-1
 44 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 112 "3B_FR25"
 75 4.000000000000000E-1
 45 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 113 "3B_FR26"
 75 4.000000000000000E-1
 46 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 114 "3B_FR27"
 75 4.000000000000000E-1
 47 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 115 "3B_FR28"
 75 4.000000000000000E-1
 48 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 116 "3B_FR29"
 75 4.000000000000000E-1
 49 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 117 "3B_FR30"
 75 4.000000000000000E-1
 50 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 118 "3B_FR31"
 75 4.000000000000000E-1
 51 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 119 "3B_FR32"
 75 4.000000000000000E-1
 52 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 120 "3B_FR33"
 75 4.000000000000000E-1
 53 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 121 "3B_FR34"
 75 4.000000000000000E-1
 54 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 122 "3B_FR35"
 75 4.000000000000000E-1
 55 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 123 "3B_FR36"
 75 4.000000000000000E-1
 56 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 124 "3B_FR37"
 76 4.000000000000000E-1
 57 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 125 "3B_FR38"
 76 4.000000000000000E-1
 58 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 126 "3B_FR39"
 76 4.000000000000000E-1
 59 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 127 "3B_FR40"
 76 4.000000000000000E-1
 60 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 128 "3B_FR41"
 76 4.000000000000000E-1
 61 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 129 "3B_FR42"
 76 4.000000000000000E-1
 62 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 130 "3B_FR43"
 76 4.000000000000000E-1
 63 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 131 "3B_FR44"
 76 4.000000000000000E-1
 64 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 132 "3B_FR45"
 76 4.000000000000000E-1
 65 7.500000000000000E-1
 LoadCaseCombination 133 "3B_FR46"
 76 4.000000000000000E-1

```

66      7.500000000000000E-1
LoadCaseCombination 134 "3B_FR47"
76      4.000000000000000E-1
67      7.500000000000000E-1
LoadCaseCombination 135 "3B_FR48"
76      4.000000000000000E-1
68      7.500000000000000E-1
LoadCaseCombination 136 "3B_FR49"
76      4.000000000000000E-1
69      7.500000000000000E-1
LoadCaseCombination 137 "3B_FR50"
76      4.000000000000000E-1
70      7.500000000000000E-1
LoadCaseCombination 138 "3B_FR51"
76      4.000000000000000E-1
71      7.500000000000000E-1
LoadCaseCombination 139 "3B_FR52"
76      4.000000000000000E-1
72      7.500000000000000E-1
LoadCaseCombination 140 "3B_FR53"
76      4.000000000000000E-1
73      7.500000000000000E-1
LoadCaseCombination 141 "3B_FR54"
76      4.000000000000000E-1
74      7.500000000000000E-1
LoadCaseCombination 142 "3A_RA1"
16      6.000000000000000E-1
LoadCaseCombination 143 "3A_RA2"
17      6.000000000000000E-1
LoadCaseCombination 144 "3B_RA1"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
21      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 145 "3B_RA2"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
22      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 146 "3B_RA3"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
23      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 147 "3B_RA4"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
24      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 148 "3B_RA5"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
25      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 149 "3B_RA6"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
26      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 150 "3B_RA7"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
27      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 151 "3B_RA8"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
28      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 152 "3B_RA9"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
29      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 153 "3B_RA10"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
30      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 154 "3B_RA11"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
31      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 155 "3B_RA12"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
32      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 156 "3B_RA13"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
33      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 157 "3B_RA14"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0
34      1.000000000000000E+0
LoadCaseCombination 158 "3B_RA15"
18      6.000000000000000E-1
20      1.000000000000000E+0

```

```

35      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  159  "3B_RA16"
18      6.0000000000000E-1
20      1.0000000000000E+0
36      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  160  "3B_RA17"
18      6.0000000000000E-1
20      1.0000000000000E+0
37      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  161  "3B_RA18"
18      6.0000000000000E-1
20      1.0000000000000E+0
38      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  162  "3B_RA19"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
39      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  163  "3B_RA20"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
40      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  164  "3B_RA21"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
41      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  165  "3B_RA22"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
42      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  166  "3B_RA23"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
43      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  167  "3B_RA24"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
44      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  168  "3B_RA25"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
45      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  169  "3B_RA26"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
46      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  170  "3B_RA27"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
47      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  171  "3B_RA28"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
48      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  172  "3B_RA29"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
49      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  173  "3B_RA30"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
50      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  174  "3B_RA31"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
51      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  175  "3B_RA32"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
52      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  176  "3B_RA33"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
53      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  177  "3B_RA34"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
54      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  178  "3B_RA35"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
55      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  179  "3B_RA36"
19      6.0000000000000E-1
75      1.0000000000000E+0
56      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  180  "3B_RA37"
18      6.0000000000000E-1
76      1.0000000000000E+0
57      1.0000000000000E+0
LoadCaseCombination  181  "3B_RA38"

```

```

18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
58      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 182 "3B_RA39"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
59      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 183 "3B_RA40"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
60      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 184 "3B_RA41"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
61      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 185 "3B_RA42"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
62      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 186 "3B_RA43"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
63      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 187 "3B_RA44"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
64      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 188 "3B_RA45"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
65      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 189 "3B_RA46"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
66      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 190 "3B_RA47"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
67      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 191 "3B_RA48"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
68      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 192 "3B_RA49"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
69      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 193 "3B_RA50"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
70      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 194 "3B_RA51"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
71      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 195 "3B_RA52"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
72      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 196 "3B_RA53"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
73      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 197 "3B_RA54"
18      6.00000000000000E-1
76      1.00000000000000E+0
74      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 198 "3A_SLU1"
16      9.00000000000000E-1

LoadCaseCombination 199 "3A_SLU2"
17      9.00000000000000E-1

LoadCaseCombination 200 "3B_SLU1"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
21      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 201 "3B_SLU2"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
22      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 202 "3B_SLU3"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
23      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 203 "3B_SLU4"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
24      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 204 "3B_SLU5"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0

```

```

25      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  205  "3B_SLU6"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
26      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  206  "3B_SLU7"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
27      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  207  "3B_SLU8"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
28      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  208  "3B_SLU9"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
29      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  209  "3B_SLU10"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
30      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  210  "3B_SLU11"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
31      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  211  "3B_SLU12"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
32      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  212  "3B_SLU13"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
33      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  213  "3B_SLU14"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
34      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  214  "3B_SLU15"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
35      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  215  "3B_SLU16"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
36      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  216  "3B_SLU17"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
37      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  217  "3B_SLU18"
18      9.00000000000000E-1
20      1.35000000000000E+0
38      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  218  "3B_SLU19"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
39      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  219  "3B_SLU20"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
40      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  220  "3B_SLU21"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
41      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  221  "3B_SLU22"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
42      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  222  "3B_SLU23"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
43      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  223  "3B_SLU24"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
44      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  224  "3B_SLU25"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
45      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  225  "3B_SLU26"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
46      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  226  "3B_SLU27"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
47      1.35000000000000E+0
LoadCaseCombination  227  "3B_SLU28"

```

```

19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
48      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  228  "3B_SLU29"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
49      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  229  "3B_SLU30"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
50      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  230  "3B_SLU31"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
51      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  231  "3B_SLU32"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
52      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  232  "3B_SLU33"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
53      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  233  "3B_SLU34"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
54      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  234  "3B_SLU35"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
55      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  235  "3B_SLU36"
19      9.00000000000000E-1
75      1.35000000000000E+0
56      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  236  "3B_SLU37"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
57      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  237  "3B_SLU38"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
58      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  238  "3B_SLU39"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
59      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  239  "3B_SLU40"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
60      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  240  "3B_SLU41"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
61      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  241  "3B_SLU42"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
62      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  242  "3B_SLU43"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
63      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  243  "3B_SLU44"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
64      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  244  "3B_SLU45"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
65      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  245  "3B_SLU46"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
66      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  246  "3B_SLU47"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
67      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  247  "3B_SLU48"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
68      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  248  "3B_SLU49"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
69      1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination  249  "3B_SLU50"
18      9.00000000000000E-1
76      1.35000000000000E+0
70      1.35000000000000E+0

```

```

LoadCaseCombination 250 "3B_SLU51"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
71 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 251 "3B_SLU52"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
72 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 252 "3B_SLU53"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
73 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 253 "3B_SLU54"
18 9.00000000000000E-1
76 1.35000000000000E+0
74 1.35000000000000E+0

LoadCaseCombination 254 "TRAFFIC01_1"
20 1.00000000000000E+0
21 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 255 "TRAFFIC01_2"
20 1.00000000000000E+0
22 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 256 "TRAFFIC01_3"
20 1.00000000000000E+0
23 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 257 "TRAFFIC01_4"
20 1.00000000000000E+0
24 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 258 "TRAFFIC01_5"
20 1.00000000000000E+0
25 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 259 "TRAFFIC01_6"
20 1.00000000000000E+0
26 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 260 "TRAFFIC01_7"
20 1.00000000000000E+0
27 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 261 "TRAFFIC01_8"
20 1.00000000000000E+0
28 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 262 "TRAFFIC01_9"
20 1.00000000000000E+0
29 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 263 "TRAFFIC01_10"
20 1.00000000000000E+0
30 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 264 "TRAFFIC01_11"
20 1.00000000000000E+0
31 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 265 "TRAFFIC01_12"
20 1.00000000000000E+0
32 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 266 "TRAFFIC01_13"
20 1.00000000000000E+0
33 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 267 "TRAFFIC01_14"
20 1.00000000000000E+0
34 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 268 "TRAFFIC01_15"
20 1.00000000000000E+0
35 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 269 "TRAFFIC01_16"
20 1.00000000000000E+0
36 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 270 "TRAFFIC01_17"
20 1.00000000000000E+0
37 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 271 "TRAFFIC01_18"
20 1.00000000000000E+0
38 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 272 "TRAFFIC02_1"
75 1.00000000000000E+0
39 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 273 "TRAFFIC02_2"
75 1.00000000000000E+0
40 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 274 "TRAFFIC02_3"
75 1.00000000000000E+0
41 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 275 "TRAFFIC02_4"
75 1.00000000000000E+0
42 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 276 "TRAFFIC02_5"
75 1.00000000000000E+0
43 1.00000000000000E+0

```

```

LoadCaseCombination 277 "TRAFFICO2_6"
75 1.00000000000000E+0
44 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 278 "TRAFFICO2_7"
75 1.00000000000000E+0
45 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 279 "TRAFFICO2_8"
75 1.00000000000000E+0
46 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 280 "TRAFFICO2_9"
75 1.00000000000000E+0
47 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 281 "TRAFFICO2_10"
75 1.00000000000000E+0
48 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 282 "TRAFFICO2_11"
75 1.00000000000000E+0
49 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 283 "TRAFFICO2_12"
75 1.00000000000000E+0
50 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 284 "TRAFFICO2_13"
75 1.00000000000000E+0
51 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 285 "TRAFFICO2_14"
75 1.00000000000000E+0
52 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 286 "TRAFFICO2_15"
75 1.00000000000000E+0
53 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 287 "TRAFFICO2_16"
75 1.00000000000000E+0
54 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 288 "TRAFFICO2_17"
75 1.00000000000000E+0
55 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 289 "TRAFFICO2_18"
75 1.00000000000000E+0
56 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 290 "TRAFFICO3_1"
76 1.00000000000000E+0
57 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 291 "TRAFFICO3_2"
76 1.00000000000000E+0
58 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 292 "TRAFFICO3_3"
76 1.00000000000000E+0
59 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 293 "TRAFFICO3_4"
76 1.00000000000000E+0
60 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 294 "TRAFFICO3_5"
76 1.00000000000000E+0
61 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 295 "TRAFFICO3_6"
76 1.00000000000000E+0
62 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 296 "TRAFFICO3_7"
76 1.00000000000000E+0
63 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 297 "TRAFFICO3_8"
76 1.00000000000000E+0
64 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 298 "TRAFFICO3_9"
76 1.00000000000000E+0
65 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 299 "TRAFFICO3_10"
76 1.00000000000000E+0
66 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 300 "TRAFFICO3_11"
76 1.00000000000000E+0
67 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 301 "TRAFFICO3_12"
76 1.00000000000000E+0
68 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 302 "TRAFFICO3_13"
76 1.00000000000000E+0
69 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 303 "TRAFFICO3_14"
76 1.00000000000000E+0
70 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 304 "TRAFFICO3_15"
76 1.00000000000000E+0
71 1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination 305 "TRAFFICO3_16"

```

```

76      1.00000000000000E+0
72      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    306  "TRAFFICO3_17"
76      1.00000000000000E+0
73      1.00000000000000E+0

LoadCaseCombination    307  "TRAFFICO3_18"
76      1.00000000000000E+0
74      1.00000000000000E+0

```

/ RESULT CASE ENVELOPES

```

LoadCaseEnvelope      "3A_ENV_FR_max"  Max
ON                    86
ON                    87

```

```

LoadCaseEnvelope      "3A_ENV_FR_min"  Min
ON                    86
ON                    87

```

```

LoadCaseEnvelope      "3B_ENV_FR_max"  Max
ON                    88
ON                    89
ON                    90
ON                    91
ON                    92
ON                    93
ON                    94
ON                    95
ON                    96
ON                    97
ON                    98
ON                    99
ON                    100
ON                    101
ON                    102
ON                    103
ON                    104
ON                    105
ON                    106
ON                    107
ON                    108
ON                    109
ON                    110
ON                    111
ON                    112
ON                    113
ON                    114
ON                    115
ON                    116
ON                    117
ON                    118
ON                    119
ON                    120
ON                    121
ON                    122
ON                    123
ON                    124
ON                    125
ON                    126
ON                    127
ON                    128
ON                    129
ON                    130
ON                    131
ON                    132
ON                    133
ON                    134
ON                    135
ON                    136
ON                    137
ON                    138
ON                    139
ON                    140
ON                    141

```

```

LoadCaseEnvelope      "3B_ENV_FR_min"  Min
ON                    88
ON                    89
ON                    90
ON                    91
ON                    92
ON                    93
ON                    94
ON                    95
ON                    96
ON                    97
ON                    98
ON                    99
ON                    100
ON                    101
ON                    102
ON                    103
ON                    104
ON                    105
ON                    106
ON                    107
ON                    108
ON                    109
ON                    110
ON                    111
ON                    112
ON                    113
ON                    114
ON                    115
ON                    116
ON                    117
ON                    118
ON                    119
ON                    120

```

ON	121	
ON	122	
ON	123	
ON	124	
ON	125	
ON	126	
ON	127	
ON	128	
ON	129	
ON	130	
ON	131	
ON	132	
ON	133	
ON	134	
ON	135	
ON	136	
ON	137	
ON	138	
ON	139	
ON	140	
ON	141	
LoadCaseEnvelope	"3A_ENV_RA_max"	Max
ON	142	
ON	143	
LoadCaseEnvelope	"3A_ENV_RA_min"	Min
ON	142	
ON	143	
LoadCaseEnvelope	"3B_ENV_RA_max"	Max
ON	144	
ON	145	
ON	146	
ON	147	
ON	148	
ON	149	
ON	150	
ON	151	
ON	152	
ON	153	
ON	154	
ON	155	
ON	156	
ON	157	
ON	158	
ON	159	
ON	160	
ON	161	
ON	162	
ON	163	
ON	164	
ON	165	
ON	166	
ON	167	
ON	168	
ON	169	
ON	170	
ON	171	
ON	172	
ON	173	
ON	174	
ON	175	
ON	176	
ON	177	
ON	178	
ON	179	
ON	180	
ON	181	
ON	182	
ON	183	
ON	184	
ON	185	
ON	186	
ON	187	
ON	188	
ON	189	
ON	190	
ON	191	
ON	192	
ON	193	
ON	194	
ON	195	
ON	196	
ON	197	
LoadCaseEnvelope	"3B_ENV_RA_min"	Min
ON	144	
ON	145	
ON	146	
ON	147	
ON	148	
ON	149	
ON	150	
ON	151	
ON	152	
ON	153	
ON	154	
ON	155	
ON	156	
ON	157	
ON	158	
ON	159	
ON	160	
ON	161	
ON	162	
ON	163	
ON	164	
ON	165	
ON	166	
ON	167	
ON	168	
ON	169	

ON	170	
ON	171	
ON	172	
ON	173	
ON	174	
ON	175	
ON	176	
ON	177	
ON	178	
ON	179	
ON	180	
ON	181	
ON	182	
ON	183	
ON	184	
ON	185	
ON	186	
ON	187	
ON	188	
ON	189	
ON	190	
ON	191	
ON	192	
ON	193	
ON	194	
ON	195	
ON	196	
ON	197	
LoadCaseEnvelope	"3A_ENV_SLU_max"	Max
ON	198	
ON	199	
LoadCaseEnvelope	"3A_ENV_SLU_min"	Min
ON	198	
ON	199	
LoadCaseEnvelope	"3B_ENV_SLU_max"	Max
ON	200	
ON	201	
ON	202	
ON	203	
ON	204	
ON	205	
ON	206	
ON	207	
ON	208	
ON	209	
ON	210	
ON	211	
ON	212	
ON	213	
ON	214	
ON	215	
ON	216	
ON	217	
ON	218	
ON	219	
ON	220	
ON	221	
ON	222	
ON	223	
ON	224	
ON	225	
ON	226	
ON	227	
ON	228	
ON	229	
ON	230	
ON	231	
ON	232	
ON	233	
ON	234	
ON	235	
ON	236	
ON	237	
ON	238	
ON	239	
ON	240	
ON	241	
ON	242	
ON	243	
ON	244	
ON	245	
ON	246	
ON	247	
ON	248	
ON	249	
ON	250	
ON	251	
ON	252	
ON	253	
LoadCaseEnvelope	"3B_ENV_SLU_min"	Min
ON	200	
ON	201	
ON	202	
ON	203	
ON	204	
ON	205	
ON	206	
ON	207	
ON	208	
ON	209	
ON	210	
ON	211	
ON	212	
ON	213	
ON	214	
ON	215	
ON	216	
ON	217	
ON	218	

ON 219
 ON 220
 ON 221
 ON 222
 ON 223
 ON 224
 ON 225
 ON 226
 ON 227
 ON 228
 ON 229
 ON 230
 ON 231
 ON 232
 ON 233
 ON 234
 ON 235
 ON 236
 ON 237
 ON 238
 ON 239
 ON 240
 ON 241
 ON 242
 ON 243
 ON 244
 ON 245
 ON 246
 ON 247
 ON 248
 ON 249
 ON 250
 ON 251
 ON 252
 ON 253

/

/ COORDINATE SYSTEM DEFINITIONS

CoordSys	1	"Global XYZ"	GlobalXYZ	
CoordSys	2	"UCS 1"	RectUCS	
		1.28395834201800E+2	-1.63566210315900E+1	-2.50000000000000E+0
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	-2.50000000000000E+0
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	4.50000000000000E+0
CoordSys	3	"UCS 2"	RectUCS	
		2.56073517381700E+2	1.93010682912500E+0	-2.50000000000000E+0
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	-2.50000000000000E+0
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	2.50000000000000E+0
CoordSys	4	"UCS 3"	RectUCS	
		2.16037857962700E+2	-6.90382614055300E+0	-2.50000000000000E+0
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	-2.50000000000000E+0
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	2.50000000000000E+0
CoordSys	5	"UCS 4"	RectUCS	
		1.75342539743400E+2	-1.18850261257100E+1	-2.50000000000000E+0
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	-2.50000000000000E+0
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	2.50000000000000E+0
CoordSys	6	"UCS 5"	RectUCS	
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	-2.50000000000000E+0
		8.16852989376500E+1	-9.43706602299000E+0	-2.50000000000000E+0
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	2.50000000000000E+0
CoordSys	7	"UCS 6"	RectUCS	
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	-2.50000000000000E+0
		3.54345108157300E+1	-2.50055290291300E+0	-2.50000000000000E+0
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	2.50000000000000E+0
CoordSys	8	"UCS 7"	RectUCS	
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	-2.50000000000000E+0
		1.56057630914100E+0	5.58641951555200E+0	-2.50000000000000E+0
		1.28395834201900E+2	-1.17566210311600E+1	2.50000000000000E+0
CoordSys	9	"UCS 8"	RectUCS	
		2.56073517381700E+2	1.93010682912500E+0	-1.68300000000000E+1
		2.56073517381700E+2	1.93010682912500E+0	-3.00000000000000E+0
		2.54978385492500E+2	1.02270141269200E+1	-3.00000000000000E+0
CoordSys	10	"UCS 9"	RectUCS	
		2.16037857962700E+2	-6.90382614055300E+0	-1.88000000000000E+1
		2.16037857962700E+2	-6.90382614055300E+0	-3.00000000000000E+0
		2.15523938061500E+2	-2.62706672605100E+0	-3.00000000000000E+0
CoordSys	11	"UCS 10"	RectUCS	
		1.75342539743400E+2	-1.18850261257100E+1	-2.03000000000000E+1
		1.75342539743400E+2	-1.18850261257100E+1	-3.00000000000000E+0
		1.75134037189100E+2	-9.59449429929100E+0	-3.00000000000000E+0
CoordSys	12	"UCS 11"	RectUCS	
		8.14574168513700E+1	-1.17257489972000E+1	-1.48000000000000E+1
		8.14574168513700E+1	-1.17257489972000E+1	-3.00000000000000E+0
		8.16852989376500E+1	-9.43706602299000E+0	-3.00000000000000E+0
CoordSys	13	"UCS 12"	RectUCS	
		3.49809730155600E+1	-4.75539291185900E+0	-1.03000000000000E+1
		3.49809730155600E+1	-4.75539291185900E+0	-3.00000000000000E+0
		3.54345108157300E+1	-2.50055290291300E+0	-3.00000000000000E+0

/

/ NODE COORDINATES

Node	1	1.75025253344028E+2	-8.39943527353080E+0	0.00000000000000E+0
Node	2	1.75659826142707E+2	-1.53706169780919E+1	0.00000000000000E+0
Node	3	1.28395834201924E+2	-1.05566210311649E+1	0.00000000000000E+0
Node	4	1.28395834201754E+2	-1.75566210315858E+1	0.00000000000000E+0
Node	5	8.18041939391681E+1	-8.24297055837496E+0	0.00000000000000E+0
Node	6	8.11106397635681E+1	-1.52085274360179E+1	0.00000000000000E+0
Node	7	3.56711392331590E+1	-1.32411463761196E+0	0.00000000000000E+0

Node	8	3.42908067979699E+1	-8.18667118610688E+0	0.0000000000000E+0
Node	9	1.88340641849504E+0	6.74217931780117E+0	0.0000000000000E+0
Node	10	1.36119954049718E-4	-9.17553014687655E-5	0.0000000000000E+0
Node	11	2.573204446657308E+2	-7.51684354381644E+0	0.0000000000000E+0
Node	12	2.54821356135870E+2	1.14166955049236E+1	0.0000000000000E+0
Node	13	2.15380769150565E+2	-1.43563789354289E+0	0.0000000000000E+0
Node	14	2.16694115696446E+2	-1.23650982855138E+1	0.0000000000000E+0
Node	15	6.67905748027897E+0	5.45433595660620E+0	0.0000000000000E+0
Node	16	4.86357257417103E+0	-1.30613847682480E+0	0.0000000000000E+0
Node	17	1.14413786492220E+1	4.18536297346418E+0	0.0000000000000E+0
Node	18	9.76543909179691E+0	-2.61104980108098E+0	0.0000000000000E+0
Node	19	1.62966074607050E+1	2.98810343462901E+0	0.0000000000000E+0
Node	20	1.46206679031629E+1	-3.80830934076880E+0	0.0000000000000E+0
Node	21	2.10840131023649E+1	1.81735800547813E+0	0.0000000000000E+0
Node	22	1.95483290967779E+1	-5.01211303250284E+0	0.0000000000000E+0
Node	23	2.59628682622699E+1	7.20292098355003E-1	0.0000000000000E+0
Node	24	2.44271842571450E+1	-6.10917893871897E+0	0.0000000000000E+0
Node	25	3.07686831206961E+1	-3.38036179931805E-1	0.0000000000000E+0
Node	26	2.93883506865241E+1	-7.20059272776984E+0	0.0000000000000E+0
Node	27	4.02806717978920E+1	-2.25127454639778E+0	0.0000000000000E+0
Node	28	3.89003393631151E+1	-9.11383109578583E+0	0.0000000000000E+0
Node	29	4.48188568259279E+1	-3.07729614977688E+0	0.0000000000000E+0
Node	30	4.36127758795440E+1	-9.97261113690593E+0	0.0000000000000E+0
Node	31	4.94504494199250E+1	-3.88742238626082E+0	0.0000000000000E+0
Node	32	4.82443684740181E+1	-1.07827373728389E+1	0.0000000000000E+0
Node	33	5.40010801337539E+1	-4.66451773550398E+0	0.0000000000000E+0
Node	34	5.29628587323741E+1	-1.15870964693849E+1	0.0000000000000E+0
Node	35	5.86509291953460E+1	-5.36188399322282E+0	0.0000000000000E+0
Node	36	5.76127077919500E+1	-1.22844627268518E+1	0.0000000000000E+0
Node	37	6.32998871893601E+1	-6.05911661209598E+0	0.0000000000000E+0
Node	38	6.22616657851970E+1	-1.29816953456609E+1	0.0000000000000E+0
Node	39	6.78791630240280E+1	-6.65128909903979E+0	0.0000000000000E+0
Node	40	6.70094139256600E+1	-1.35970458263309E+1	0.0000000000000E+0
Node	41	7.25446374047881E+1	-7.23550076860988E+0	0.0000000000000E+0
Node	42	7.16748883080600E+1	-1.41812574963289E+1	0.0000000000000E+0
Node	43	7.71254767543071E+1	-7.77711493538300E+0	0.0000000000000E+0
Node	44	7.64319225762260E+1	-1.47426718129929E+1	0.0000000000000E+0
Node	45	8.64829133569510E+1	-8.70882640369678E+0	0.0000000000000E+0
Node	46	8.57893591788761E+1	-1.56743832808788E+1	0.0000000000000E+0
Node	47	9.10806149342461E+1	-9.08111111091694E+0	0.0000000000000E+0
Node	48	9.05637006418790E+1	-1.60619992796060E+1	0.0000000000000E+0
Node	49	9.57696893905961E+1	-9.42832332007697E+0	0.0000000000000E+0
Node	50	9.52527750973479E+1	-1.64092114890038E+1	0.0000000000000E+0
Node	51	1.00374927414673E+2	-9.75068916575697E+0	0.0000000000000E+0
Node	52	1.00027748229758E+2	-1.67420743382288E+1	0.0000000000000E+0
Node	53	1.05070995530144E+2	-9.98388717468288E+0	0.0000000000000E+0
Node	54	1.04723816345195E+2	-1.69752723467959E+1	0.0000000000000E+0
Node	55	1.09767063643774E+2	-1.02170851835178E+1	0.0000000000000E+0
Node	56	1.09419884459018E+2	-1.72084703552830E+1	0.0000000000000E+0
Node	57	1.14381582560848E+2	-1.0352553201218E+1	0.0000000000000E+0
Node	58	1.14204343393437E+2	-1.73503111234929E+1	0.0000000000000E+0
Node	59	1.19081987036079E+2	-1.04716071714958E+1	0.0000000000000E+0
Node	60	1.18904747865713E+2	-1.74693629744850E+1	0.0000000000000E+0
Node	61	1.23693950758706E+2	-1.05566568709377E+1	0.0000000000000E+0
Node	62	1.23694004116202E+2	-1.75566568711999E+1	0.0000000000000E+0
Node	63	1.33097308922531E+2	-1.05565851945059E+1	0.0000000000000E+0
Node	64	1.33097362282434E+2	-1.75565851942738E+1	0.0000000000000E+0
Node	65	1.37711679598693E+2	-1.04740243150070E+1	0.0000000000000E+0
Node	66	1.37883659801838E+2	-1.74719113392819E+1	0.0000000000000E+0
Node	67	1.42411819899715E+2	-1.03585135786768E+1	0.0000000000000E+0
Node	68	1.42583800102711E+2	-1.73564006025758E+1	0.0000000000000E+0
Node	69	1.47032433936900E+2	-1.02276941389088E+1	0.0000000000000E+0
Node	70	1.47361850209281E+2	-1.72199387645878E+1	0.0000000000000E+0
Node	71	1.51728741373513E+2	-1.00064432851979E+1	0.0000000000000E+0
Node	72	1.52058157647281E+2	-1.69986879111109E+1	0.0000000000000E+0
Node	73	1.56425047278375E+2	-9.78519250364980E+0	0.0000000000000E+0
Node	74	1.56754463551521E+2	-1.67774371298920E+1	0.0000000000000E+0
Node	75	1.61041577852630E+2	-9.48495614932494E+0	0.0000000000000E+0
Node	76	1.61520731091782E+2	-1.64685377638159E+1	0.0000000000000E+0
Node	77	1.65732113235913E+2	-9.16313199862179E+0	0.0000000000000E+0
Node	78	1.66211266478658E+2	-1.61467136126919E+1	0.0000000000000E+0
Node	79	1.70346419535210E+2	-8.82025306809487E+0	0.0000000000000E+0
Node	80	1.7097373626841E+2	-1.57921110107349E+1	0.0000000000000E+0
Node	81	1.80194052001516E+2	-1.49628053301898E+1	0.0000000000000E+0
Node	82	1.79566997908932E+2	-7.99094738758185E+0	0.0000000000000E+0
Node	83	1.84830787125972E+2	-1.46078630382508E+1	0.0000000000000E+0
Node	84	1.83994514854368E+2	-7.41619903289188E+0	0.0000000000000E+0
Node	85	1.89387977653950E+2	-1.42873501767740E+1	0.0000000000000E+0
Node	86	1.88503094639755E+2	-6.74900864648794E+0	0.0000000000000E+0
Node	87	1.93930257773511E+2	-1.39678251769469E+1	0.0000000000000E+0
Node	88	1.93007144912582E+2	-6.02936092032883E+0	0.0000000000000E+0
Node	89	1.98479914443835E+2	-1.36476816003439E+1	0.0000000000000E+0
Node	90	1.97500810683715E+2	-5.22771415653483E+0	0.0000000000000E+0
Node	91	2.03151643575432E+2	-1.33189482078889E+1	0.0000000000000E+0
Node	92	2.01863352477186E+2	-4.36912172549796E+0	0.0000000000000E+0
Node	93	2.07707421272452E+2	-1.29983739163199E+1	0.0000000000000E+0
Node	94	2.06331947710878E+2	-3.44288624724095E+0	0.0000000000000E+0
Node	95	2.12263888572610E+2	-1.26775409843728E+1	0.0000000000000E+0
Node	96	2.10796563654461E+2	-2.48534649434896E+0	0.0000000000000E+0
Node	97	2.21234378708981E+2	-1.20449097372049E+1	0.0000000000000E+0
Node	98	2.19822043180473E+2	-4.18658276965971E-1	0.0000000000000E+0
Node	99	2.25754428617944E+2	-1.15540180334028E+1	0.0000000000000E+0
Node	100	2.24253097658381E+2	6.72701406779197E-1	0.0000000000000E+0
Node	101	2.30263914981716E+2	-1.09772717586249E+1	0.0000000000000E+0
Node	102	2.28679008465316E+2	1.79349654424414E+0	0.0000000000000E+0
Node	103	2.34771127164957E+2	-1.04008163430919E+1	0.0000000000000E+0
Node	104	2.33082872119237E+2	3.07956184532213E+0	0.0000000000000E+0
Node	105	2.39282772162515E+2	-9.82379398741386E+0	0.0000000000000E+0
Node	106	2.37477145484810E+2	4.42380247588721E+0	0.0000000000000E+0
Node	107	2.43790702817650E+2	-9.24724668196882E+0	0.0000000000000E+0
Node	108	2.41844347446440E+2	5.96552724471621E+0	0.0000000000000E+0
Node	109	2.48301575881712E+2	-8.67032305355997E+0	0.0000000000000E+0
Node	110	2.46187775134854E+2	7.66993580418716E+0	0.0000000000000E+0
Node	111	2.52810060554976E+2	-8.09370489148591E+0	0.0000000000000E+0
Node	112	2.50506316961686E+2	9.54407568667807E+0	0.0000000000000E+0
Node	113	9.24359853676992E+0	-2.48236820707689E+0	0.0000000000000E+0
Node	114	1.90275354344119E+1	-4.89500667201992E+0	0.0000000000000E+0
Node	115	2.83698409801070E+1	-6.99573001033286E+0	0.0000000000000E+0
Node	116	4.02163000216899E+1	-9.37852300285090E+0	0.0000000000000E+0
Node	117	5.21220726813849E+1	-1.14609986511118E+1	0.0000000000000E+0
Node	118	6.31033429002350E+1	-1.31079268022499E+1	0.0000000000000E+0
Node	119	7.50962106240411E+1	-1.46096761864669E+1	0.0000000000000E+0
Node	120	8.71250689031510E+1	-1.58073786855738E+1	0.0000000000000E+0

Node 121 9.91785962546201E+1 -1.66999070304510E+1 0.00000000000000E+0

Node 122 1.10269036434307E+2 -1.72506376630688E+1 0.00000000000000E+0

Node 123 1.22351688921982E+2 -1.75566671029728E+1 0.00000000000000E+0

Node 124 1.34438690492367E+2 -1.75565749700249E+1 0.00000000000000E+0

Node 125 1.46517126699626E+2 -1.72597350939238E+1 0.00000000000000E+0

Node 126 1.57597305585928E+2 -1.67377294399839E+1 0.00000000000000E+0

Node 127 1.69680324602822E+2 -1.59084177962568E+1 0.00000000000000E+0

Node 128 1.09894957307919E+1 4.29679358889621E+0 0.00000000000000E+0

Node 129 2.06335173556070E+1 1.91865708259206E+0 0.00000000000000E+0

Node 130 2.98280368963681E+1 -1.48834898608811E-1 0.00000000000000E+0

Node 131 4.15097141639051E+1 -2.49848373560894E+0 0.00000000000000E+0

Node 132 5.32443894565299E+1 -4.55103221396598E+0 0.00000000000000E+0

Node 133 6.40574689347491E+1 -6.17273577256788E+0 0.00000000000000E+0

Node 134 7.58779876511039E+1 -7.65290357778485E+0 0.00000000000000E+0

Node 135 8.77304002268429E+1 -8.83303753892596E+0 0.00000000000000E+0

Node 136 9.96107067518831E+1 -9.71273938893091E+0 0.00000000000000E+0

Node 137 1.10531284306613E+2 -1.02550349603468E+1 0.00000000000000E+0

Node 138 1.22440296040332E+2 -1.05566664268328E+1 0.00000000000000E+0

Node 139 1.34352660736018E+2 -1.05565756256758E+1 0.00000000000000E+0

Node 140 1.46266396713393E+2 -1.02637834264958E+1 0.00000000000000E+0

Node 141 1.57192974422426E+2 -9.74901417876299E+0 0.00000000000000E+0

Node 142 1.69100800661552E+2 -8.93200167315687E+0 0.00000000000000E+0

Node 143 2.21089550162371E+2 -1.28509565883902E-1 0.00000000000000E+0

Node 144 2.29839179584240E+2 2.08729237643411E+0 0.00000000000000E+0

Node 145 2.38514921310656E+2 4.74126575467517E+0 0.00000000000000E+0

Node 146 2.44568700622950E+2 6.96729768299815E+0 0.00000000000000E+0

Node 147 1.91260241043238E+2 -6.34099954786393E+0 0.00000000000000E+0

Node 148 1.99081758239722E+2 -4.94568127813500E+0 0.00000000000000E+0

Node 149 2.09316444873643E+2 -2.82426965470086E+0 0.00000000000000E+0

Node 150 1.92207473865194E+2 -1.40890515116109E+1 0.00000000000000E+0

Node 151 2.00264437354817E+2 -1.35221109059698E+1 0.00000000000000E+0

Node 152 2.10821879781616E+2 -1.27792202620828E+1 0.00000000000000E+0

Node 153 2.22752325448564E+2 -1.19379756907063E+1 0.00000000000000E+0

Node 154 2.31681678292407E+2 -1.07959451857088E+1 0.00000000000000E+0

Node 155 2.40544190078574E+2 -9.66246340005387E+0 0.00000000000000E+0

Node 156 2.46905649371511E+2 -8.84885678208184E+0 0.00000000000000E+0

Node 157 1.75342539743353E+2 -1.18850261257098E+1 0.00000000000000E+0

Node 158 1.81318346121647E+2 -1.13475576532139E+1 0.00000000000000E+0

Node 159 1.91756560804155E+2 -1.02113488237439E+1 0.00000000000000E+0

Node 160 1.99702789755953E+2 -9.22817037953678E+0 0.00000000000000E+0

Node 161 2.10104273562967E+2 -7.79397185566586E+0 0.00000000000000E+0

Node 162 2.21972374499841E+2 -6.01354058785978E+0 0.00000000000000E+0

Node 163 2.30829582817511E+2 -4.34032349708195E+0 0.00000000000000E+0

Node 164 2.39626483015200E+2 -2.44209130900595E+0 0.00000000000000E+0

Node 165 2.45857702095244E+2 -9.09428206743996E-1 0.00000000000000E+0

Node 166 2.56073517381745E+2 1.93010682912518E+0 0.00000000000000E+0

Node 167 1.80953005595816E+2 -7.86628882481295E+0 0.00000000000000E+0

Node 168 1.81664510425767E+2 -1.48305512052659E+1 0.00000000000000E+0

Node 169 2.16037857962719E+2 -6.90382614055312E+0 0.00000000000000E+0

Node 170 1.79880524955222E+2 -1.14768763588613E+1 0.00000000000000E+0

Node 171 1.84412502723506E+2 -1.10107559914617E+1 0.00000000000000E+0

Node 172 1.88945437850737E+2 -1.05173420244539E+1 0.00000000000000E+0

Node 173 1.93468806170320E+2 -9.99949452840222E+0 0.00000000000000E+0

Node 174 1.97990631873260E+2 -9.44001385064173E+0 0.00000000000000E+0

Node 175 2.02507132593072E+2 -8.84149628264380E+0 0.00000000000000E+0

Node 176 2.07019494984184E+2 -8.21931356327641E+0 0.00000000000000E+0

Node 177 2.11529932268480E+2 -7.58009708749394E+0 0.00000000000000E+0

Node 178 2.20528020942831E+2 -6.23021992420399E+0 0.00000000000000E+0

Node 179 2.25003789780698E+2 -5.44087528799440E+0 0.00000000000000E+0

Node 180 2.29472067888513E+2 -4.59677192853312E+0 0.00000000000000E+0

Node 181 2.33928380348145E+2 -3.67165190996379E+0 0.00000000000000E+0

Node 182 2.38381325117828E+2 -2.71077672624710E+0 0.00000000000000E+0

Node 183 2.42819552700566E+2 -1.65670725704981E+0 0.00000000000000E+0

Node 184 2.47247637292463E+2 -5.23089027793950E-1 0.00000000000000E+0

Node 185 2.51661004507066E+2 7.03627634612881E-1 0.00000000000000E+0

Node 186 1.75134037189107E+2 -9.59449429929060E+0 -2.50000000000000E+0

Node 187 1.75551042297628E+2 -1.41755579523321E+1 -2.50000000000000E+0

Node 188 1.28395834201895E+2 -1.17566210311649E+1 -2.50000000000000E+0

Node 189 1.28395834201783E+2 -1.63566210315858E+1 -2.50000000000000E+0

Node 190 8.16852989376490E+1 -9.43706602298982E+0 -2.50000000000000E+0

Node 191 8.12295347650872E+1 -1.40144319714030E+1 -2.50000000000000E+0

Node 192 3.54345108157292E+1 -2.50055290291306E+0 -2.50000000000000E+0

Node 193 3.45274352153997E+1 -7.01023292080577E+0 -2.50000000000000E+0

Node 194 1.56057630914118E+0 5.58641951555221E+0 -2.50000000000000E+0

Node 195 3.22966229307910E-1 1.15566804694750E+0 -2.50000000000000E+0

Node 196 2.57163417300691E+2 -6.32716216581613E+0 -2.50000000000000E+0

Node 197 2.54978385492486E+2 1.02270141269233E+1 -2.50000000000000E+0

Node 198 2.15523938061538E+2 -2.62706672605069E+0 -2.50000000000000E+0

Node 199 2.16550946785473E+2 -1.11736694530059E+1 -2.50000000000000E+0

Node 200 1.75342539743353E+2 -1.18850261257098E+1 -2.50000000000000E+0

Node 201 2.56073517381745E+2 1.93010682912518E+0 -2.50000000000000E+0

Node 202 2.16037857962719E+2 -6.90382614055312E+0 -2.50000000000000E+0

Node 203 3.54345108157292E+1 -2.50055290291306E+0 -2.80000000000000E+0

Node 204 3.45274352153997E+1 -7.01023292080577E+0 -2.80000000000000E+0

Node 205 3.54345108157292E+1 -2.50055290291306E+0 -3.00000000000000E+0

Node 206 3.45274352153997E+1 -7.01023292080577E+0 -3.00000000000000E+0

Node 207 3.49809730155645E+1 -4.75539291185942E+0 -3.00000000000000E+0

Node 208 3.49809730155645E+1 -4.75539291185942E+0 -1.03000000000000E+1

Node 209 1.75134037189107E+2 -9.59449429929060E+0 -2.80000000000000E+0

Node 210 1.75551042297628E+2 -1.41755579523321E+1 -2.80000000000000E+0

Node 211 1.28395834201895E+2 -1.17566210311649E+1 -2.80000000000000E+0

Node 212 1.28395834201783E+2 -1.63566210315858E+1 -2.80000000000000E+0

Node 213 8.16852989376490E+1 -9.43706602298982E+0 -2.80000000000000E+0

Node 214 8.12295347650872E+1 -1.40144319714030E+1 -2.80000000000000E+0

Node 215 2.57163417300691E+2 -6.32716216581613E+0 -2.80000000000000E+0

Node 216 2.54978385492486E+2 1.02270141269233E+1 -2.80000000000000E+0

Node 217 2.15523938061538E+2 -2.62706672605069E+0 -2.80000000000000E+0

Node 218 2.16550946785473E+2 -1.11736694530059E+1 -2.80000000000000E+0

Node 219 1.75342539743353E+2 -1.18850261257098E+1 -2.80000000000000E+0

Node 220 2.56073517381745E+2 1.93010682912518E+0 -2.80000000000000E+0

Node 221 2.16037857962719E+2 -6.90382614055312E+0 -2.80000000000000E+0

Node 222 1.75134037189107E+2 -9.59449429929060E+0 -3.00000000000000E+0

Node 223 1.75551042297628E+2 -1.41755579523321E+1 -3.00000000000000E+0

Node 224 1.28395834201895E+2 -1.17566210311649E+1 -3.00000000000000E+0

Node 225 1.28395834201783E+2 -1.63566210315858E+1 -3.00000000000000E+0

Node 226 8.16852989376490E+1 -9.43706602298982E+0 -3.00000000000000E+0

Node 227 8.12295347650872E+1 -1.40144319714030E+1 -3.00000000000000E+0

Node 228 2.57163417300691E+2 -6.32716216581613E+0 -3.00000000000000E+0

Node 229 2.54978385492486E+2 1.02270141269233E+1 -3.00000000000000E+0

Node 230 2.15523938061538E+2 -2.62706672605069E+0 -3.00000000000000E+0

Node 231 2.16550946785473E+2 -1.11736694530059E+1 -3.00000000000000E+0

Node 232 1.75342539743353E+2 -1.18850261257098E+1 -3.00000000000000E+0

Node 233 2.56073517381745E+2 1.93010682912518E+0 -3.00000000000000E+0

Node	234	2.16037857962719E+2	-6.90382614055312E+0	-3.00000000000000E+0
Node	235	8.14574168513681E+1	-1.17257489971964E+1	-3.00000000000000E+0
Node	236	1.28395834201839E+2	-1.40566210313753E+1	-3.00000000000000E+0
Node	237	8.14574168513681E+1	-1.17257489971964E+1	-1.48000000000000E+1
Node	238	1.28395834201839E+2	-1.40566210313753E+1	-1.83000000000000E+1
Node	239	1.75342539743353E+2	-1.18850261257098E+1	-2.03000000000000E+1
Node	240	2.16037857962719E+2	-6.90382614055312E+0	-1.88000000000000E+1
Node	241	2.56073517381745E+2	1.93010682912518E+0	-1.68300000000000E+1

/

/ BEAM ELEMENTS

Beam	1	3	55	157	1
Beam	2	3	55	4	3
Beam	3	3	55	6	5
Beam	4	3	55	8	7
Beam	5	3	55	10	9
Beam	6	3	55	11	166
Beam	7	3	55	169	13
Beam	8	4	56	16	15
Beam	9	4	56	18	17
Beam	10	4	56	20	19
Beam	11	4	56	22	21
Beam	12	4	56	24	23
Beam	13	4	56	26	25
Beam	14	4	56	28	27
Beam	15	4	56	30	29
Beam	16	4	56	32	31
Beam	17	4	56	34	33
Beam	18	4	56	36	35
Beam	19	4	56	38	37
Beam	20	4	56	40	39
Beam	21	4	56	42	41
Beam	22	4	56	44	43
Beam	23	4	56	46	45
Beam	24	4	56	48	47
Beam	25	4	56	50	49
Beam	26	4	56	52	51
Beam	27	4	56	54	53
Beam	28	4	56	56	55
Beam	29	4	56	58	57
Beam	30	4	56	60	59
Beam	31	4	56	62	61
Beam	32	4	56	64	63
Beam	33	4	56	66	65
Beam	34	4	56	68	67
Beam	35	4	56	70	69
Beam	36	4	56	72	71
Beam	37	4	56	74	73
Beam	38	4	56	76	75
Beam	39	4	56	78	77
Beam	40	4	56	80	79
Beam	41	4	56	81	170
Beam	42	4	56	83	171
Beam	43	4	56	85	172
Beam	44	4	56	87	173
Beam	45	4	56	89	174
Beam	46	4	56	91	175
Beam	47	4	56	93	176
Beam	48	4	56	95	177
Beam	49	4	56	97	178
Beam	50	4	56	99	179
Beam	51	4	56	101	180
Beam	52	4	56	103	181
Beam	53	4	56	105	182
Beam	54	4	56	107	183
Beam	55	4	56	109	184
Beam	56	4	56	111	185
Beam	57	5	120	10	16
Beam	58	5	121	113	18
Beam	59	5	122	114	22
Beam	60	5	123	115	26
Beam	61	5	124	116	30
Beam	62	5	125	117	34
Beam	63	5	126	118	40
Beam	64	5	127	119	44
Beam	65	5	128	120	48
Beam	66	5	129	121	52
Beam	67	5	130	122	58
Beam	68	5	131	123	62
Beam	69	5	132	124	66
Beam	70	5	133	125	70
Beam	71	5	134	126	76
Beam	72	6	121	128	17
Beam	73	6	122	129	21
Beam	74	6	123	130	25
Beam	75	6	124	131	29
Beam	76	6	125	132	33
Beam	77	6	126	133	39
Beam	78	6	127	134	43
Beam	79	6	128	135	47
Beam	80	6	129	136	51
Beam	81	6	130	137	57
Beam	82	6	131	138	61
Beam	83	6	132	139	65
Beam	84	6	133	140	69
Beam	85	6	134	141	75
Beam	86	6	141	144	104
Beam	87	6	142	145	108
Beam	88	6	143	146	110
Beam	89	6	137	147	88
Beam	90	6	138	148	92
Beam	91	6	139	149	96
Beam	92	5	137	150	87
Beam	93	5	138	151	91
Beam	94	5	139	152	95
Beam	95	5	141	154	103
Beam	96	5	142	155	107
Beam	97	5	143	156	109
Beam	98	7	249	157	170
Beam	99	7	250	158	171
Beam	100	7	251	159	173
Beam	101	7	252	160	175

Beam	102	7	253	161	177
Beam	103	7	254	162	179
Beam	104	7	255	163	181
Beam	105	7	256	164	183
Beam	106	7	257	165	184
Beam	107	6	135	142	79
Beam	108	6	136	167	84
Beam	109	5	135	127	80
Beam	110	5	136	168	83
Beam	111	3	55	2	157
Beam	112	6	135	1	82
Beam	113	5	131	4	64
Beam	114	6	131	3	63
Beam	115	5	127	6	46
Beam	116	6	127	5	45
Beam	117	5	123	8	28
Beam	118	6	123	7	27
Beam	119	6	120	9	15
Beam	120	3	55	166	12
Beam	121	6	139	13	98
Beam	122	5	139	14	97
Beam	123	3	55	14	169
Beam	124	7	253	169	178
Beam	125	5	120	16	113
Beam	126	6	120	15	128
Beam	127	5	121	18	20
Beam	128	6	121	17	19
Beam	129	5	121	20	114
Beam	130	6	121	19	129
Beam	131	5	122	22	24
Beam	132	6	122	21	23
Beam	133	5	122	24	115
Beam	134	6	122	23	130
Beam	135	5	123	26	8
Beam	136	6	123	25	7
Beam	137	5	123	28	116
Beam	138	6	123	27	131
Beam	139	5	124	30	32
Beam	140	6	124	29	31
Beam	141	5	124	32	117
Beam	142	6	124	31	132
Beam	143	5	125	34	36
Beam	144	6	125	33	35
Beam	145	5	125	36	38
Beam	146	6	125	35	37
Beam	147	5	125	38	118
Beam	148	6	125	37	133
Beam	149	5	126	40	42
Beam	150	6	126	39	41
Beam	151	5	126	42	119
Beam	152	6	126	41	134
Beam	153	5	127	44	6
Beam	154	6	127	43	5
Beam	155	5	127	46	120
Beam	156	6	127	45	135
Beam	157	5	128	48	50
Beam	158	6	128	47	49
Beam	159	5	128	50	121
Beam	160	6	128	49	136
Beam	161	5	129	52	54
Beam	162	6	129	51	53
Beam	163	5	129	54	56
Beam	164	6	129	53	55
Beam	165	5	129	56	122
Beam	166	6	129	55	137
Beam	167	5	130	58	60
Beam	168	6	130	57	59
Beam	169	5	130	60	123
Beam	170	6	130	59	138
Beam	171	5	131	62	4
Beam	172	6	131	61	3
Beam	173	5	131	64	124
Beam	174	6	131	63	139
Beam	175	5	132	66	68
Beam	176	6	132	65	67
Beam	177	5	132	68	125
Beam	178	6	132	67	140
Beam	179	5	133	70	72
Beam	180	6	133	69	71
Beam	181	5	133	72	74
Beam	182	6	133	71	73
Beam	183	5	133	74	126
Beam	184	6	133	73	141
Beam	185	5	134	76	78
Beam	186	6	134	75	77
Beam	187	5	134	78	127
Beam	188	6	134	77	142
Beam	189	6	135	79	1
Beam	190	5	135	80	2
Beam	191	4	56	170	82
Beam	192	7	249	170	158
Beam	193	5	135	81	168
Beam	194	4	56	171	84
Beam	195	7	250	171	172
Beam	196	5	136	83	85
Beam	197	6	136	86	147
Beam	198	4	56	172	86
Beam	199	7	250	172	159
Beam	200	5	136	85	150
Beam	201	6	137	88	90
Beam	202	5	137	87	89
Beam	203	4	56	173	88
Beam	204	7	251	173	174
Beam	205	6	137	90	148
Beam	206	5	137	89	151
Beam	207	4	56	174	90
Beam	208	7	251	174	160
Beam	209	6	138	92	94
Beam	210	5	138	91	93
Beam	211	4	56	175	92
Beam	212	7	252	175	176
Beam	213	6	138	94	149
Beam	214	5	138	93	152

Beam	215	4	56	176	94
Beam	216	7	252	176	161
Beam	217	6	139	96	13
Beam	218	5	139	95	14
Beam	219	4	56	177	96
Beam	220	7	253	177	169
Beam	221	6	139	98	143
Beam	222	5	139	97	153
Beam	223	4	56	178	98
Beam	224	7	253	178	162
Beam	225	6	140	100	102
Beam	226	5	140	99	101
Beam	227	4	56	179	100
Beam	228	7	254	179	180
Beam	229	6	140	102	144
Beam	230	5	140	101	154
Beam	231	4	56	180	102
Beam	232	7	254	180	163
Beam	233	6	141	104	106
Beam	234	5	141	103	105
Beam	235	4	56	181	104
Beam	236	7	255	181	182
Beam	237	6	141	106	145
Beam	238	5	141	105	155
Beam	239	4	56	182	106
Beam	240	7	255	182	164
Beam	241	6	142	108	146
Beam	242	5	142	107	156
Beam	243	4	56	183	108
Beam	244	7	256	183	165
Beam	245	6	143	110	112
Beam	246	5	143	109	111
Beam	247	4	56	184	110
Beam	248	7	257	184	185
Beam	249	6	143	112	12
Beam	250	5	143	111	11
Beam	251	4	56	185	112
Beam	252	7	257	185	166
Beam	253	6	140	143	100
Beam	254	5	140	153	99
Beam	255	6	136	84	86
Beam	256	5	135	2	81
Beam	257	6	135	82	167
Beam	258	1	258	206	204
Beam	259	1	258	205	203
Beam	260	1	258	207	205
Beam	261	1	258	206	207
Beam	262	1	259	208	207
Beam	263	1	258	214	227
Beam	264	1	258	235	226
Beam	265	1	258	226	213
Beam	266	1	258	212	225
Beam	267	1	258	236	224
Beam	268	1	258	224	211
Beam	269	1	258	210	223
Beam	270	1	258	223	232
Beam	271	1	258	232	222
Beam	272	1	258	222	209
Beam	273	1	258	232	219
Beam	274	1	258	218	231
Beam	275	1	258	231	234
Beam	276	1	258	234	230
Beam	277	1	258	230	217
Beam	278	1	258	234	221
Beam	279	1	258	215	228
Beam	280	1	258	228	233
Beam	281	1	258	233	220
Beam	282	1	258	233	229
Beam	283	1	258	229	216
Beam	284	1	258	227	235
Beam	285	1	258	225	236
Beam	286	1	259	237	235
Beam	287	1	259	238	236
Beam	288	1	259	239	232
Beam	289	1	259	240	234
Beam	290	1	260	241	233

/

/ BEAM ANGLES

BmAngle	1	270.00
BmAngle	2	270.00
BmAngle	3	270.00
BmAngle	4	270.00
BmAngle	5	270.00
BmAngle	6	270.00
BmAngle	7	270.00
BmAngle	8	270.00
BmAngle	9	270.00
BmAngle	10	270.00
BmAngle	11	270.00
BmAngle	12	270.00
BmAngle	13	270.00
BmAngle	14	270.00
BmAngle	15	270.00
BmAngle	16	270.00
BmAngle	17	270.00
BmAngle	18	270.00
BmAngle	19	270.00
BmAngle	20	270.00
BmAngle	21	270.00
BmAngle	22	270.00
BmAngle	23	270.00
BmAngle	24	270.00
BmAngle	25	270.00
BmAngle	26	270.00
BmAngle	27	270.00
BmAngle	28	270.00
BmAngle	29	270.00
BmAngle	30	270.00
BmAngle	31	270.00
BmAngle	32	270.00
BmAngle	33	270.00

BmAngle	34	270.00
BmAngle	35	270.00
BmAngle	36	270.00
BmAngle	37	270.00
BmAngle	38	270.00
BmAngle	39	270.00
BmAngle	40	270.00
BmAngle	41	270.00
BmAngle	42	270.00
BmAngle	43	270.00
BmAngle	44	270.00
BmAngle	45	270.00
BmAngle	46	270.00
BmAngle	47	270.00
BmAngle	48	270.00
BmAngle	49	270.00
BmAngle	50	270.00
BmAngle	51	270.00
BmAngle	52	270.00
BmAngle	53	270.00
BmAngle	54	270.00
BmAngle	55	270.00
BmAngle	56	270.00
BmAngle	57	270.00
BmAngle	58	270.00
BmAngle	59	270.00
BmAngle	60	270.00
BmAngle	61	270.00
BmAngle	62	270.00
BmAngle	63	270.00
BmAngle	64	270.00
BmAngle	65	270.00
BmAngle	66	270.00
BmAngle	67	270.00
BmAngle	68	270.00
BmAngle	69	270.00
BmAngle	70	270.00
BmAngle	71	270.00
BmAngle	72	270.00
BmAngle	73	270.00
BmAngle	74	270.00
BmAngle	75	270.00
BmAngle	76	270.00
BmAngle	77	270.00
BmAngle	78	270.00
BmAngle	79	270.00
BmAngle	80	270.00
BmAngle	81	270.00
BmAngle	82	270.00
BmAngle	83	270.00
BmAngle	84	270.00
BmAngle	85	270.00
BmAngle	86	270.00
BmAngle	87	270.00
BmAngle	88	270.00
BmAngle	89	270.00
BmAngle	90	270.00
BmAngle	91	270.00
BmAngle	92	270.00
BmAngle	93	270.00
BmAngle	94	270.00
BmAngle	95	270.00
BmAngle	96	270.00
BmAngle	97	270.00
BmAngle	98	270.00
BmAngle	99	270.00
BmAngle	100	270.00
BmAngle	101	270.00
BmAngle	102	270.00
BmAngle	103	270.00
BmAngle	104	270.00
BmAngle	105	270.00
BmAngle	106	270.00
BmAngle	107	270.00
BmAngle	108	270.00
BmAngle	109	270.00
BmAngle	110	270.00
BmAngle	111	270.00
BmAngle	112	270.00
BmAngle	113	270.00
BmAngle	114	270.00
BmAngle	115	270.00
BmAngle	116	270.00
BmAngle	117	270.00
BmAngle	118	270.00
BmAngle	119	270.00
BmAngle	120	270.00
BmAngle	121	270.00
BmAngle	122	270.00
BmAngle	123	270.00
BmAngle	124	270.00
BmAngle	125	270.00
BmAngle	126	270.00
BmAngle	127	270.00
BmAngle	128	270.00
BmAngle	129	270.00
BmAngle	130	270.00
BmAngle	131	270.00
BmAngle	132	270.00
BmAngle	133	270.00
BmAngle	134	270.00
BmAngle	135	270.00
BmAngle	136	270.00
BmAngle	137	270.00
BmAngle	138	270.00
BmAngle	139	270.00
BmAngle	140	270.00
BmAngle	141	270.00
BmAngle	142	270.00
BmAngle	143	270.00
BmAngle	144	270.00
BmAngle	145	270.00
BmAngle	146	270.00

BmAngle	147	270.00
BmAngle	148	270.00
BmAngle	149	270.00
BmAngle	150	270.00
BmAngle	151	270.00
BmAngle	152	270.00
BmAngle	153	270.00
BmAngle	154	270.00
BmAngle	155	270.00
BmAngle	156	270.00
BmAngle	157	270.00
BmAngle	158	270.00
BmAngle	159	270.00
BmAngle	160	270.00
BmAngle	161	270.00
BmAngle	162	270.00
BmAngle	163	270.00
BmAngle	164	270.00
BmAngle	165	270.00
BmAngle	166	270.00
BmAngle	167	270.00
BmAngle	168	270.00
BmAngle	169	270.00
BmAngle	170	270.00
BmAngle	171	270.00
BmAngle	172	270.00
BmAngle	173	270.00
BmAngle	174	270.00
BmAngle	175	270.00
BmAngle	176	270.00
BmAngle	177	270.00
BmAngle	178	270.00
BmAngle	179	270.00
BmAngle	180	270.00
BmAngle	181	270.00
BmAngle	182	270.00
BmAngle	183	270.00
BmAngle	184	270.00
BmAngle	185	270.00
BmAngle	186	270.00
BmAngle	187	270.00
BmAngle	188	270.00
BmAngle	189	270.00
BmAngle	190	270.00
BmAngle	191	270.00
BmAngle	192	270.00
BmAngle	193	270.00
BmAngle	194	270.00
BmAngle	195	270.00
BmAngle	196	270.00
BmAngle	197	270.00
BmAngle	198	270.00
BmAngle	199	270.00
BmAngle	200	270.00
BmAngle	201	270.00
BmAngle	202	270.00
BmAngle	203	270.00
BmAngle	204	270.00
BmAngle	205	270.00
BmAngle	206	270.00
BmAngle	207	270.00
BmAngle	208	270.00
BmAngle	209	270.00
BmAngle	210	270.00
BmAngle	211	270.00
BmAngle	212	270.00
BmAngle	213	270.00
BmAngle	214	270.00
BmAngle	215	270.00
BmAngle	216	270.00
BmAngle	217	270.00
BmAngle	218	270.00
BmAngle	219	270.00
BmAngle	220	270.00
BmAngle	221	270.00
BmAngle	222	270.00
BmAngle	223	270.00
BmAngle	224	270.00
BmAngle	225	270.00
BmAngle	226	270.00
BmAngle	227	270.00
BmAngle	228	270.00
BmAngle	229	270.00
BmAngle	230	270.00
BmAngle	231	270.00
BmAngle	232	270.00
BmAngle	233	270.00
BmAngle	234	270.00
BmAngle	235	270.00
BmAngle	236	270.00
BmAngle	237	270.00
BmAngle	238	270.00
BmAngle	239	270.00
BmAngle	240	270.00
BmAngle	241	270.00
BmAngle	242	270.00
BmAngle	243	270.00
BmAngle	244	270.00
BmAngle	245	270.00
BmAngle	246	270.00
BmAngle	247	270.00
BmAngle	248	270.00
BmAngle	249	270.00
BmAngle	250	270.00
BmAngle	251	270.00
BmAngle	252	270.00
BmAngle	253	270.00
BmAngle	254	270.00
BmAngle	255	270.00
BmAngle	256	270.00
BmAngle	257	270.00
BmAngle	258	354.31
BmAngle	259	354.31

BmAngle	262	78.63
BmAngle	263	2.84
BmAngle	265	357.16
BmAngle	266	0.00
BmAngle	269	0.16
BmAngle	272	359.84
BmAngle	274	356.83
BmAngle	277	3.17
BmAngle	279	353.88
BmAngle	283	6.12
BmAngle	286	84.31
BmAngle	287	90.00
BmAngle	288	95.20
BmAngle	289	96.85
BmAngle	290	97.52

/

/ RIGID LINKS

RigidLink	1	195	10	XYZ
RigidLink	1	194	9	XYZ
RigidLink	1	193	8	XYZ
RigidLink	1	192	7	XYZ
RigidLink	1	191	6	XYZ
RigidLink	1	190	5	XYZ
RigidLink	1	189	4	XYZ
RigidLink	1	188	3	XYZ
RigidLink	1	187	2	XYZ
RigidLink	1	200	157	XYZ
RigidLink	1	186	1	XYZ
RigidLink	1	199	14	XYZ
RigidLink	1	202	169	XYZ
RigidLink	1	198	13	XYZ
RigidLink	1	196	11	XYZ
RigidLink	1	201	166	XYZ
RigidLink	1	197	12	XYZ

/

/ MASTER-SLAVE LINKS

MasterSlaveLink	1	204	193	7	+DX	+DY	
MasterSlaveLink	1	203	192	7	+DX	+DY	+DZ
MasterSlaveLink	1	213	190	6	+DX	+DY	+DZ
MasterSlaveLink	1	214	191	6	+DX	+DY	
MasterSlaveLink	1	212	189	2		+DY	+DZ
MasterSlaveLink	1	211	188	2	+DX	+DY	+DZ
MasterSlaveLink	1	210	187	5	+DX	+DY	
MasterSlaveLink	1	209	186	5	+DX	+DY	
MasterSlaveLink	1	219	200	5	+DX	+DY	+DZ
MasterSlaveLink	1	221	202	4	+DX	+DY	+DZ
MasterSlaveLink	1	218	199	4	+DX	+DY	
MasterSlaveLink	1	217	198	4	+DX	+DY	
MasterSlaveLink	1	220	201	3		+DY	+DZ
MasterSlaveLink	1	215	196	3		+DY	
MasterSlaveLink	1	216	197	3		+DY	

/

/ NODE RESTRAINTS (ROTATION AS RADIAN)

/ Freedom Case 1

NdFreedom	1	194	8		DY	DZ				
NdFreedom	1	195	1			DZ				
NdFreedom	1	208	1		DX	DY	DZ	RX	RY	RZ
NdFreedom	1	237	1		DX	DY	DZ	RX	RY	RZ
NdFreedom	1	238	1		DX	DY	DZ	RX	RY	RZ
NdFreedom	1	239	1		DX	DY	DZ	RX	RY	RZ
NdFreedom	1	240	1		DX	DY	DZ	RX	RY	RZ
NdFreedom	1	241	1		DX	DY	DZ	RX	RY	RZ

/

/ BEAM NON-STRUCTURAL MASSES

/ p.p.

BmNSMass	0.00	0.00	12	1	1	1.16431200000000E+3	1.16431200000000E+3	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	2	1	1.16431200000000E+3	1.16431200000000E+3	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	3	1	1.16431200000000E+3	1.16431200000000E+3	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	4	1	1.16431200000000E+3	1.16431200000000E+3	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	5	1	1.16431200000000E+3	1.16431200000000E+3	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	6	1	1.16431200000000E+3	1.16431200000000E+3	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	7	1	1.16431200000000E+3	1.16431200000000E+3	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	8	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	9	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	10	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	11	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	12	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	13	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	14	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	15	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	16	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	17	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	18	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	19	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	20	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
BmNSMass	0.00	0.00	12	21	1	5.59548000000000E+2	5.59548000000000E+2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0


```

    BmDistLoadG      25   144      Z    1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      25   145      Z    1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
    BmDistLoadG      25   146      Z    1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P2_sx
    BmDistLoadG      26   153      Z    1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
    BmDistLoadG      26   154      Z    1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P2_dx
    BmDistLoadG      27   115      Z    1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
    BmDistLoadG      27   116      Z    1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_campata3
    BmDistLoadG      28   161      Z    1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      28   162      Z    1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      28   163      Z    1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
    BmDistLoadG      28   164      Z    1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P3_sx
    BmDistLoadG      29   171      Z    1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
    BmDistLoadG      29   172      Z    1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P3_dx
    BmDistLoadG      30   113      Z    1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
    BmDistLoadG      30   114      Z    1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_campata4
    BmDistLoadG      31   179      Z    1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      31   180      Z    1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      31   181      Z    1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
    BmDistLoadG      31   182      Z    1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P4_sx
    BmDistLoadG      32   189      Z    1   -2.67900000000000E+1   -2.67900000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
    BmDistLoadG      32   190      Z    1   -7.23210000000000E+2   -7.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P4_dx
    BmDistLoadG      33   98      Z    1   -2.50000000000000E+2   -2.50000000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
    BmDistLoadG      33   112      Z    1   1.01560000000000E+2   1.01560000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
    BmDistLoadG      33   256      Z    1   -6.01560000000000E+2   -6.01560000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_campata5
    BmDistLoadG      34   201      Z    1   1.01560000000000E+2   1.01560000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
    BmDistLoadG      34   202      Z    1   -6.01560000000000E+2   -6.01560000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
    BmDistLoadG      34   204      Z    1   -2.50000000000000E+2   -2.50000000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P5_sx
    BmDistLoadG      35   217      Z    1   1.01560000000000E+2   1.01560000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00
    BmDistLoadG      35   218      Z    1   -6.01560000000000E+2   -6.01560000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00
    BmDistLoadG      35   220      Z    1   -2.50000000000000E+2   -2.50000000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 1_P5_dx
    BmDistLoadG      36   121      Z    1   3.12500000000000E+1   3.12500000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
    BmDistLoadG      36   122      Z    1   -5.31250000000000E+2   -5.31250000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
    BmDistLoadG      36   124      Z    1   -2.50000000000000E+2   -2.50000000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS

```



```

BmDistLoadG      46   164      Z    1   -3.21430000000000E+2   -3.21430000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P3_sx
  BmDistLoadG      47   171      Z    1   -4.28570000000000E+2   -4.28570000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
  BmDistLoadG      47   172      Z    1   -3.21430000000000E+2   -3.21430000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P3_dx
  BmDistLoadG      48   113      Z    1   -4.28570000000000E+2   -4.28570000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
  BmDistLoadG      48   114      Z    1   -3.21430000000000E+2   -3.21430000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_campata4
  BmDistLoadG      49   179      Z    1   -4.28570000000000E+2   -4.28570000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
  BmDistLoadG      49   180      Z    1   -3.21430000000000E+2   -3.21430000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
  BmDistLoadG      49   181      Z    1   -4.28570000000000E+2   -4.28570000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
  BmDistLoadG      49   182      Z    1   -3.21430000000000E+2   -3.21430000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P4_sx
  BmDistLoadG      50   189      Z    1   -3.21430000000000E+2   -3.21430000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
  BmDistLoadG      50   190      Z    1   -4.28570000000000E+2   -4.28570000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P4_dx
  BmDistLoadG      51   98       Z    1   -2.50000000000000E+2   -2.50000000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      51   112      Z    1   -2.03130000000000E+2   -2.03130000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      51   256      Z    1   -2.96880000000000E+2   -2.96880000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_campata5
  BmDistLoadG      52   201      Z    1   -2.03130000000000E+2   -2.03130000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      52   202      Z    1   -2.96880000000000E+2   -2.96880000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      52   204      Z    1   -2.50000000000000E+2   -2.50000000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P5_sx
  BmDistLoadG      53   217      Z    1   -2.03130000000000E+2   -2.03130000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      53   218      Z    1   -2.96880000000000E+2   -2.96880000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      53   220      Z    1   -2.50000000000000E+2   -2.50000000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P5_dx
  BmDistLoadG      54   121      Z    1   -2.23210000000000E+2   -2.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      54   122      Z    1   -2.76790000000000E+2   -2.76790000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      54   124      Z    1   -2.50000000000000E+2   -2.50000000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.65

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_campata6
  BmDistLoadG      55   233      Z    1   -2.23210000000000E+2   -2.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      55   234      Z    1   -2.76790000000000E+2   -2.76790000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      55   236      Z    1   -2.50000000000000E+2   -2.50000000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 2_P6_sx
  BmDistLoadG      56   249      Z    1   -2.23210000000000E+2   -2.23210000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      56   250      Z    1   -2.76790000000000E+2   -2.76790000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      56   252      Z    1   -2.50000000000000E+2   -2.50000000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.65      0.00

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico distribuito 3
  BmDistLoadG      76   57       Z    1   -3.99100000000000E+1   -3.99100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
  BmDistLoadG      76   58       Z    1   -3.99100000000000E+1   -3.99100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
  BmDistLoadG      76   59       Z    1   -3.99100000000000E+1   -3.99100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
  BmDistLoadG      76   60       Z    1   -3.99100000000000E+1   -3.99100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
  BmDistLoadG      76   61       Z    1   -3.99100000000000E+1   -3.99100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00

```



```

    BmDistLoadG      76   252      Z   1   -1.15000000000000E+1   -1.15000000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
    BmDistLoadG      76   253      Z   1     4.76000000000000E+0     4.76000000000000E+0   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
    BmDistLoadG      76   254      Z   1    -2.77600000000000E+1    -2.77600000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
    BmDistLoadG      76   255      Z   1     1.04800000000000E+1     1.04800000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
    BmDistLoadG      76   256      Z   1    -3.34800000000000E+1    -3.34800000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
    BmDistLoadG      76   257      Z   1     1.04800000000000E+1     1.04800000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_SP1_dx
    BmDistLoadG      57   57      Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.68
    BmDistLoadG      57   119     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.68
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campatal
    BmDistLoadG      58   129     Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
    BmDistLoadG      58   130     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.32      0.32
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P1_sx
    BmDistLoadG      59   135     Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.68      0.00
    BmDistLoadG      59   136     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.68      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P1_dx
    BmDistLoadG      60   117     Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
    BmDistLoadG      60   118     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campata2
    BmDistLoadG      61   143     Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      61   144     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      61   145     Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
    BmDistLoadG      61   146     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P2_sx
    BmDistLoadG      62   153     Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
    BmDistLoadG      62   154     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P2_dx
    BmDistLoadG      63   115     Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
    BmDistLoadG      63   116     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campata3
    BmDistLoadG      64   161     Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      64   162     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      64   163     Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
    BmDistLoadG      64   164     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P3_sx
    BmDistLoadG      65   171     Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
    BmDistLoadG      65   172     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.66      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P3_dx
    BmDistLoadG      66   113     Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
    BmDistLoadG      66   114     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.66
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campata4
    BmDistLoadG      67   179     Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      67   180     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.83      0.00
    BmDistLoadG      67   181     Z   1   -6.74110000000000E+2   -6.74110000000000E+2   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83
    BmDistLoadG      67   182     Z   1     4.91100000000000E+1     4.91100000000000E+1   0.00000000000000E+0
0.00000000000000E+0      0.00      0.83

```

```

/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P4_sx
  BmDistLoadG      68      189      Z      1      4.911000000000000E+1      4.911000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00
  BmDistLoadG      68      190      Z      1      -7.232100000000000E+2      -7.232100000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.66      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P4_dx
  BmDistLoadG      69      98      Z      1      -2.083300000000000E+2      -2.083300000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      69      112      Z      1      1.471400000000000E+2      1.471400000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      69      256      Z      1      -5.638000000000000E+2      -5.638000000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campata5
  BmDistLoadG      70      201      Z      1      1.471400000000000E+2      1.471400000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      70      202      Z      1      -5.638000000000000E+2      -5.638000000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      70      204      Z      1      -2.083300000000000E+2      -2.083300000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P5_sx
  BmDistLoadG      71      217      Z      1      1.471400000000000E+2      1.471400000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      71      218      Z      1      -5.638000000000000E+2      -5.638000000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      71      220      Z      1      -2.083300000000000E+2      -2.083300000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P5_dx
  BmDistLoadG      72      121      Z      1      6.176000000000000E+1      6.176000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      72      122      Z      1      -4.784200000000000E+2      -4.784200000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
  BmDistLoadG      72      124      Z      1      -2.083300000000000E+2      -2.083300000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.00      0.65
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_campata6
  BmDistLoadG      73      233      Z      1      6.176000000000000E+1      6.176000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      73      234      Z      1      -4.784200000000000E+2      -4.784200000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
  BmDistLoadG      73      236      Z      1      -2.083300000000000E+2      -2.083300000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.32      0.32
/
/ BEAM GLOBAL DISTRIBUTED LOADS
/ Traffico tandem 3_P6_sx
  BmDistLoadG      74      249      Z      1      6.176000000000000E+1      6.176000000000000E+1      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      74      250      Z      1      -4.784200000000000E+2      -4.784200000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
  BmDistLoadG      74      252      Z      1      -2.083300000000000E+2      -2.083300000000000E+2      0.000000000000000E+0
0.000000000000000E+0      0.65      0.00
/
/ BEAM PROPERTIES
BeamProp      55      "Traverso appoggio"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus      2.000000000000000E+5
ShearMod     8.000000000000000E+4
Poisson      2.500000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      1.416600000000000E+4
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area         8.240000000000000E-2
MomentI11    8.622879000000000E-2
MomentI22    2.287550000000000E-3
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      56      "Traverso campata"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus      2.000000000000000E+5
ShearMod     8.000000000000000E+4
Poisson      2.500000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      1.416600000000000E+4
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area         3.960000000000000E-2
MomentI11    3.641329000000000E-2
MomentI22    4.631200000000000E-4
SectionType  Null
NonLinType   Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      120     "FS3 - Trave C1"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus      2.000000000000000E+5
ShearMod     8.000000000000000E+4
Poisson      2.500000000000000E-1
UsePoisson   TRUE
Density      9.444000000000000E+3
Expansion     1.150000000000000E-5

```

```

ThermalCond      5.10000000000000E+1
SpecificHeat     5.00000000000000E+2
Area            3.70900000000000E-1
MomentI11       2.25800000000000E-1
MomentI22       1.03327530000000E+0
MomentJ         2.10547810000000E-1
SectionType     Null
NonLinType      Elasticplastic
Hardening       Isotropic

BeamProp        121  "FS3 - Trave C2"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus        2.00000000000000E+5
ShearMod       8.00000000000000E+4
Poisson        2.50000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.44400000000000E+3
Expansion      1.15000000000000E-5
ThermalCond    5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area          3.95800000000000E-1
MomentI11     2.20600000000000E-1
MomentI22     1.39854186000000E+0
MomentJ       2.10547810000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp        122  "FS3 - Trave C3"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus        2.00000000000000E+5
ShearMod       8.00000000000000E+4
Poisson        2.50000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.44400000000000E+3
Expansion      1.15000000000000E-5
ThermalCond    5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area          4.09900000000000E-1
MomentI11     2.74000000000000E-1
MomentI22     1.39914971000000E+0
MomentJ       2.10547810000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp        123  "Fess - Trave C4"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus        2.00000000000000E+5
ShearMod       8.00000000000000E+4
Poisson        2.50000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.44400000000000E+3
Expansion      1.15000000000000E-5
ThermalCond    5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area          1.75300000000000E-1
MomentI11     2.06700000000000E-1
MomentI22     9.91565690000000E-1
MomentJ       2.10547810000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp        124  "FS3 - Trave C5"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus        2.00000000000000E+5
ShearMod       8.00000000000000E+4
Poisson        2.50000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.44400000000000E+3
Expansion      1.15000000000000E-5
ThermalCond    5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area          4.02700000000000E-1
MomentI11     2.72300000000000E-1
MomentI22     1.22088806000000E+0
MomentJ       2.10547810000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp        125  "FS3 - Trave C6"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus        2.00000000000000E+5
ShearMod       8.00000000000000E+4
Poisson        2.50000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.44400000000000E+3
Expansion      1.15000000000000E-5
ThermalCond    5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area          4.10300000000000E-1
MomentI11     2.66400000000000E-1
MomentI22     1.42931735000000E+0
MomentJ       2.10547810000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp        126  "FS3 - Trave C7"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus        2.00000000000000E+5
ShearMod       8.00000000000000E+4
Poisson        2.50000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.44400000000000E+3
Expansion      1.15000000000000E-5
ThermalCond    5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area          4.18900000000000E-1
MomentI11     2.74600000000000E-1
MomentI22     1.42946061000000E+0

```

```

MomentJ                2.10547810000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic
Hardening              Isotropic

BeamProp               127   "Fess - Trave C8"
MaterialName           "Steel - Modified"
Modulus                2.00000000000000E+5
ShearMod               8.00000000000000E+4
Poisson                2.50000000000000E-1
UsePoisson             TRUE
Density                9.44400000000000E+3
Expansion              1.15000000000000E-5
ThermalCond            5.10000000000000E+1
SpecificHeat           5.00000000000000E+2
Area                   1.75500000000000E-1
MomentI11              2.07200000000000E-1
MomentI22              1.06280956000000E+0
MomentJ                2.10547810000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic
Hardening              Isotropic

BeamProp               128   "FS3 - Trave C9"
MaterialName           "Steel - Modified"
Modulus                2.00000000000000E+5
ShearMod               8.00000000000000E+4
Poisson                2.50000000000000E-1
UsePoisson             TRUE
Density                9.44400000000000E+3
Expansion              1.15000000000000E-5
ThermalCond            5.10000000000000E+1
SpecificHeat           5.00000000000000E+2
Area                   4.09000000000000E-1
MomentI11              2.73200000000000E-1
MomentI22              1.29954248000000E+0
MomentJ                2.10547810000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic
Hardening              Isotropic

BeamProp               129   "FS3 - Trave C10"
MaterialName           "Steel - Modified"
Modulus                2.00000000000000E+5
ShearMod               8.00000000000000E+4
Poisson                2.50000000000000E-1
UsePoisson             TRUE
Density                9.44400000000000E+3
Expansion              1.15000000000000E-5
ThermalCond            5.10000000000000E+1
SpecificHeat           5.00000000000000E+2
Area                   4.13700000000000E-1
MomentI11              2.66500000000000E-1
MomentI22              1.42946026000000E+0
MomentJ                2.10547810000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic
Hardening              Isotropic

BeamProp               130   "FS3 - Trave C11"
MaterialName           "Steel - Modified"
Modulus                2.00000000000000E+5
ShearMod               8.00000000000000E+4
Poisson                2.50000000000000E-1
UsePoisson             TRUE
Density                9.44400000000000E+3
Expansion              1.15000000000000E-5
ThermalCond            5.10000000000000E+1
SpecificHeat           5.00000000000000E+2
Area                   4.26700000000000E-1
MomentI11              2.96400000000000E-1
MomentI22              1.42990727000000E+0
MomentJ                2.10547810000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic
Hardening              Isotropic

BeamProp               131   "Fess - Trave C12"
MaterialName           "Steel - Modified"
Modulus                2.00000000000000E+5
ShearMod               8.00000000000000E+4
Poisson                2.50000000000000E-1
UsePoisson             TRUE
Density                9.44400000000000E+3
Expansion              1.15000000000000E-5
ThermalCond            5.10000000000000E+1
SpecificHeat           5.00000000000000E+2
Area                   2.11600000000000E-1
MomentI11              2.57500000000000E-1
MomentI22              1.06535309000000E+0
MomentJ                2.10547810000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic
Hardening              Isotropic

BeamProp               132   "FS3 - Trave C13"
MaterialName           "Steel - Modified"
Modulus                2.00000000000000E+5
ShearMod               8.00000000000000E+4
Poisson                2.50000000000000E-1
UsePoisson             TRUE
Density                9.44400000000000E+3
Expansion              1.15000000000000E-5
ThermalCond            5.10000000000000E+1
SpecificHeat           5.00000000000000E+2
Area                   4.16900000000000E-1
MomentI11              2.94900000000000E-1
MomentI22              1.30052456000000E+0
MomentJ                2.10547810000000E-1
SectionType            Null
NonLinType             Elasticplastic
Hardening              Isotropic

```

```

BeamProp      133  "FS3 - Trave C14"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod      8.00000000000000E+4
Poisson       2.50000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.44400000000000E+3
Expansion     1.15000000000000E-5
ThermalCond   5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area          4.21500000000000E-1
MomentI11     2.88600000000000E-1
MomentI22     1.42990692000000E+0
MomentJ       2.10547810000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      134  "FS3 - Trave C15"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod      8.00000000000000E+4
Poisson       2.50000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.44400000000000E+3
Expansion     1.15000000000000E-5
ThermalCond   5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area          4.18900000000000E-1
MomentI11     2.74600000000000E-1
MomentI22     1.42946061000000E+0
MomentJ       2.10547810000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      135  "Fess - Trave C16"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod      8.00000000000000E+4
Poisson       2.50000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.44400000000000E+3
Expansion     1.15000000000000E-5
ThermalCond   5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area          1.68200000000000E-1
MomentI11     1.96000000000000E-1
MomentI22     9.56890500000000E-1
MomentJ       2.10547810000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      136  "FS3 - Trave C17"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod      8.00000000000000E+4
Poisson       2.50000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.44400000000000E+3
Expansion     1.15000000000000E-5
ThermalCond   5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area          3.36500000000000E-1
MomentI11     2.20900000000000E-1
MomentI22     6.73017690000000E-1
MomentJ       1.97597830000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      137  "FS3 - Trave C18"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod      8.00000000000000E+4
Poisson       2.50000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.44400000000000E+3
Expansion     1.15000000000000E-5
ThermalCond   5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area          3.30700000000000E-1
MomentI11     2.12800000000000E-1
MomentI22     6.69229710000000E-1
MomentJ       1.97597830000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      138  "FS3 - Trave C19"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod      8.00000000000000E+4
Poisson       2.50000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.44400000000000E+3
Expansion     1.15000000000000E-5
ThermalCond   5.10000000000000E+1
SpecificHeat   5.00000000000000E+2
Area          3.44800000000000E-1
MomentI11     2.63000000000000E-1
MomentI22     6.69837560000000E-1
MomentJ       1.97597830000000E-1
SectionType   Null
NonLinType    Elasticplastic
Hardening     Isotropic

BeamProp      139  "Fess - Trave C20"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.00000000000000E+5
ShearMod      8.00000000000000E+4
Poisson       2.50000000000000E-1

```

```

UsePoisson      TRUE
Density         9.444000000000000E+3
Expansion       1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area           1.569000000000000E-1
MomentI11     1.799000000000000E-1
MomentI22     5.413860800000000E-1
MomentJ       1.975978300000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp      140  "FS3 - Trave C21"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.444000000000000E+3
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area         3.701000000000000E-1
MomentI11    2.469000000000000E-1
MomentI22    9.423574900000000E-1
MomentJ      2.662064700000000E-1
SectionType  Null
NonLinType  Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      141  "FS3 - Trave C22"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.444000000000000E+3
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area         3.811000000000000E-1
MomentI11    2.831000000000000E-1
MomentI22    1.021515610000000E+0
MomentJ      2.662064700000000E-1
SectionType  Null
NonLinType  Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      142  "FS3 - Trave C23"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.444000000000000E+3
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area         3.811000000000000E-1
MomentI11    2.831000000000000E-1
MomentI22    1.021515610000000E+0
MomentJ      2.662064700000000E-1
SectionType  Null
NonLinType  Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      143  "FS3 - Trave C24"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.444000000000000E+3
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area         3.803000000000000E-1
MomentI11    2.689000000000000E-1
MomentI22    9.672025800000000E-1
MomentJ      2.662064700000000E-1
SectionType  Null
NonLinType  Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      249  "Fess - Centrale - C16"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.444000000000000E+3
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2
Area         1.682000000000000E-1
MomentI11    1.960000000000000E-1
MomentI22    9.568905000000000E-1
MomentJ      2.105478100000000E-1
SectionType  Null
NonLinType  Elasticplastic
Hardening    Isotropic

BeamProp      250  "FS3 - Centrale C17"
MaterialName  "Steel - Modified"
Modulus       2.000000000000000E+5
ShearMod      8.000000000000000E+4
Poisson       2.500000000000000E-1
UsePoisson    TRUE
Density       9.444000000000000E+3
Expansion     1.150000000000000E-5
ThermalCond  5.100000000000000E+1
SpecificHeat  5.000000000000000E+2

```

```

Area                3.36500000000000E-1
MomentI11           2.20900000000000E-1
MomentI22           6.73017690000000E-1
MomentJ             1.97597830000000E-1
SectionType        Null
NonLinType         Elasticplastic
Hardening          Isotropic

BeamProp            251  "FS3 - Centrale C18"
MaterialName       "Steel - Modified"
Modulus            2.00000000000000E+5
ShearMod           8.00000000000000E+4
Poisson            2.50000000000000E-1
UsePoisson        TRUE
Density            9.44400000000000E+3
Expansion           1.15000000000000E-5
ThermalCond        5.10000000000000E+1
SpecificHeat        5.00000000000000E+2
Area               3.30700000000000E-1
MomentI11          2.12800000000000E-1
MomentI22          6.69229710000000E-1
MomentJ            1.97597830000000E-1
SectionType        Null
NonLinType         Elasticplastic
Hardening          Isotropic

BeamProp            252  "FS3 - Centrale C19"
MaterialName       "Steel - Modified"
Modulus            2.00000000000000E+5
ShearMod           8.00000000000000E+4
Poisson            2.50000000000000E-1
UsePoisson        TRUE
Density            9.44400000000000E+3
Expansion           1.15000000000000E-5
ThermalCond        5.10000000000000E+1
SpecificHeat        5.00000000000000E+2
Area               3.44800000000000E-1
MomentI11          2.63000000000000E-1
MomentI22          6.69837560000000E-1
MomentJ            1.97597830000000E-1
SectionType        Null
NonLinType         Elasticplastic
Hardening          Isotropic

BeamProp            253  "Fess - Centrale - C20"
MaterialName       "Steel - Modified"
Modulus            2.00000000000000E+5
ShearMod           8.00000000000000E+4
Poisson            2.50000000000000E-1
UsePoisson        TRUE
Density            9.44400000000000E+3
Expansion           1.15000000000000E-5
ThermalCond        5.10000000000000E+1
SpecificHeat        5.00000000000000E+2
Area               1.56900000000000E-1
MomentI11          1.79900000000000E-1
MomentI22          5.41386080000000E-1
MomentJ            1.97597830000000E-1
SectionType        Null
NonLinType         Elasticplastic
Hardening          Isotropic

BeamProp            254  "FS3 - Centrale C21"
MaterialName       "Steel - Modified"
Modulus            2.00000000000000E+5
ShearMod           8.00000000000000E+4
Poisson            2.50000000000000E-1
UsePoisson        TRUE
Density            9.44400000000000E+3
Expansion           1.15000000000000E-5
ThermalCond        5.10000000000000E+1
SpecificHeat        5.00000000000000E+2
Area               3.70100000000000E-1
MomentI11          2.46900000000000E-1
MomentI22          9.42357490000000E-1
MomentJ            2.66206470000000E-1
SectionType        Null
NonLinType         Elasticplastic
Hardening          Isotropic

BeamProp            255  "FS3 - Centrale C22"
MaterialName       "Steel - Modified"
Modulus            2.00000000000000E+5
ShearMod           8.00000000000000E+4
Poisson            2.50000000000000E-1
UsePoisson        TRUE
Density            9.44400000000000E+3
Expansion           1.15000000000000E-5
ThermalCond        5.10000000000000E+1
SpecificHeat        5.00000000000000E+2
Area               3.81100000000000E-1
MomentI11          2.83100000000000E-1
MomentI22          1.02151561000000E+0
MomentJ            2.66206470000000E-1
SectionType        Null
NonLinType         Elasticplastic
Hardening          Isotropic

BeamProp            256  "FS3 - Centrale C23"
MaterialName       "Steel - Modified"
Modulus            2.00000000000000E+5
ShearMod           8.00000000000000E+4
Poisson            2.50000000000000E-1
UsePoisson        TRUE
Density            9.44400000000000E+3
Expansion           1.15000000000000E-5
ThermalCond        5.10000000000000E+1
SpecificHeat        5.00000000000000E+2
Area               3.81100000000000E-1
MomentI11          2.83100000000000E-1
MomentI22          1.02151561000000E+0
MomentJ            2.66206470000000E-1
SectionType        Null

```

```

NonLinType      Elasticplastic
Hardening       Isotropic

BeamProp        257  "FS3 - Centrale C24"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.000000000000000E+5
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Density        9.444000000000000E+3
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area          3.803000000000000E-1
MomentI11     2.689000000000000E-1
MomentI22     9.672025800000000E-1
MomentJ       2.662064700000000E-1
SectionType    Null
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp        258  "Nodo beam"
MaterialName    "Steel - Modified"
Modulus         2.000000000000000E+7
ShearMod       8.000000000000000E+4
Poisson        2.500000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Expansion      1.150000000000000E-5
ThermalCond    5.100000000000000E+1
SpecificHeat   5.000000000000000E+2
Area          3.141592653600000E-2
MomentI11     7.853981600000000E-5
MomentI22     7.853981600000000E-5
MomentJ       1.570796330000000E-4
SectionType    SolidRound
D              2.000000000000000E-1
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp        259  "Pila"
MaterialName    "Concrete: Compressive Strength fc = 40 MPa - Modified"
Modulus         3.429000000000000E+4
ShearMod       1.428800000000000E+4
Poisson        2.000000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Expansion      1.000000000000000E-5
ThermalCond    1.370000000000000E+0
SpecificHeat   8.800000000000000E+2
Area          1.300000000000000E+1
MomentI11     4.333333333333000E+0
MomentI22     4.577083333333000E+1
MomentJ       1.405866666667000E+1
SectionType    SolidRect
B              6.500000000000000E+0
D              2.000000000000000E+0
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

BeamProp        260  "Pila P6"
MaterialName    "Concrete: Compressive Strength fc = 40 MPa - Modified"
Modulus         3.429000000000000E+4
ShearMod       1.428800000000000E+4
Poisson        2.000000000000000E-1
UsePoisson     TRUE
Expansion      1.000000000000000E-5
ThermalCond    1.370000000000000E+0
SpecificHeat   8.800000000000000E+2
Area          5.983000000000000E+1
MomentI11     4.791385833333000E+1
MomentI22     1.857173058333000E+3
MomentJ       1.725186107879000E+2
SectionType    SolidRect
B              1.930000000000000E+1
D              3.100000000000000E+0
NonLinType     Elasticplastic
Hardening      Isotropic

```

/

/ FREQUENCY-PERIOD TABLES

```

PeriodTbl      1  "SLV_H_q=1"
0.000000000000000E+0  2.440000000000000E+0
1.500000000000000E-1  6.130000000000000E+0
4.500000000000000E-1  6.130000000000000E+0
5.400000000000000E-1  5.130000000000000E+0
6.300000000000000E-1  4.410000000000000E+0
7.100000000000000E-1  3.870000000000000E+0
8.000000000000000E-1  3.440000000000000E+0
8.900000000000000E-1  3.110000000000000E+0
9.800000000000000E-1  2.830000000000000E+0
1.060000000000000E+0  2.600000000000000E+0
1.150000000000000E+0  2.400000000000000E+0
1.240000000000000E+0  2.230000000000000E+0
1.330000000000000E+0  2.080000000000000E+0
1.420000000000000E+0  1.950000000000000E+0
1.500000000000000E+0  1.830000000000000E+0
1.590000000000000E+0  1.740000000000000E+0
1.680000000000000E+0  1.650000000000000E+0
1.760000000000000E+0  1.570000000000000E+0
1.850000000000000E+0  1.490000000000000E+0
1.940000000000000E+0  1.420000000000000E+0
2.030000000000000E+0  1.360000000000000E+0
2.120000000000000E+0  1.300000000000000E+0
2.200000000000000E+0  1.260000000000000E+0
2.290000000000000E+0  1.210000000000000E+0
2.370000000000000E+0  1.130000000000000E+0
2.450000000000000E+0  1.050000000000000E+0
2.540000000000000E+0  9.800000000000000E-1
2.620000000000000E+0  9.200000000000000E-1
2.700000000000000E+0  8.700000000000000E-1
2.780000000000000E+0  8.200000000000000E-1
2.860000000000000E+0  7.700000000000000E-1

```

2.94000000000000E+0	7.40000000000000E-1
3.02000000000000E+0	7.00000000000000E-1
3.10000000000000E+0	6.60000000000000E-1
3.19000000000000E+0	6.30000000000000E-1
3.27000000000000E+0	5.90000000000000E-1
3.35000000000000E+0	5.70000000000000E-1
3.43000000000000E+0	5.40000000000000E-1
3.51000000000000E+0	5.10000000000000E-1
3.59000000000000E+0	4.90000000000000E-1
3.67000000000000E+0	4.70000000000000E-1
3.76000000000000E+0	4.50000000000000E-1
3.84000000000000E+0	4.30000000000000E-1
3.92000000000000E+0	4.10000000000000E-1
4.00000000000000E+0	3.90000000000000E-1

PeriodTbl	2	"SLV_V_q=1"
0.00000000000000E+0		9.50000000000000E-1
5.00000000000000E-2		2.38000000000000E+0
1.50000000000000E-1		2.38000000000000E+0
2.30000000000000E-1		1.52000000000000E+0
3.20000000000000E-1		1.12000000000000E+0
4.10000000000000E-1		8.80000000000000E-1
4.90000000000000E-1		7.40000000000000E-1
5.70000000000000E-1		6.30000000000000E-1
6.60000000000000E-1		5.40000000000000E-1
7.40000000000000E-1		4.80000000000000E-1
8.30000000000000E-1		4.30000000000000E-1
9.20000000000000E-1		3.90000000000000E-1
1.00000000000000E+0		3.60000000000000E-1
1.09000000000000E+0		3.00000000000000E-1
1.19000000000000E+0		2.60000000000000E-1
1.28000000000000E+0		2.20000000000000E-1
1.38000000000000E+0		1.90000000000000E-1
1.47000000000000E+0		1.70000000000000E-1
1.56000000000000E+0		1.50000000000000E-1
1.66000000000000E+0		1.30000000000000E-1
1.75000000000000E+0		1.20000000000000E-1
1.84000000000000E+0		1.10000000000000E-1
1.94000000000000E+0		1.00000000000000E-1
2.03000000000000E+0		9.00000000000000E-2
2.13000000000000E+0		8.00000000000000E-2
2.22000000000000E+0		7.00000000000000E-2
2.31000000000000E+0		7.00000000000000E-2
2.41000000000000E+0		6.00000000000000E-2
2.50000000000000E+0		6.00000000000000E-2
2.59000000000000E+0		5.00000000000000E-2
2.69000000000000E+0		5.00000000000000E-2
2.78000000000000E+0		5.00000000000000E-2
2.88000000000000E+0		4.00000000000000E-2
2.97000000000000E+0		4.00000000000000E-2
3.06000000000000E+0		4.00000000000000E-2
3.16000000000000E+0		4.00000000000000E-2
3.25000000000000E+0		3.00000000000000E-2
3.34000000000000E+0		3.00000000000000E-2
3.44000000000000E+0		3.00000000000000E-2
3.53000000000000E+0		3.00000000000000E-2
3.63000000000000E+0		3.00000000000000E-2
3.72000000000000E+0		3.00000000000000E-2
3.81000000000000E+0		3.00000000000000E-2
3.91000000000000E+0		2.00000000000000E-2
4.00000000000000E+0		2.00000000000000E-2

/

/ SPECTRAL RESPONSE SOLVER DATA

SpectralDirectionVector	"Sisma SLV- dir.X"		
1	1.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
SpectralDirectionVector	"Sisma SLV- dir.Y"		
1	0.00000000000000E+0	1.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0
SpectralDirectionVector	"Sisma SLV- dir.Z"		
2	0.00000000000000E+0	0.00000000000000E+0	1.00000000000000E+0